

仙台高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	通信計測	
科目基礎情報						
科目番号	0240		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	情報ネットワーク工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	「高周波・マイクロ波測定」 大森 俊一他 (コロナ社)					
担当教員	鈴木 哲					
到達目標						
計測の分類法, 計器精度や測定誤差の定義, 単位の成立等, 計測の基礎について説明できる。 電気諸量の測定法および, 測定上の注意点について説明できる。 スミスチャートを用いた測定結果を理解できる。						
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	高周波における基礎的な計測技術、特に高周波の概念とマイクロ波帯の測定を理解できる。 スペクトラムアナライザ、ネットワークアナライザ、トラッキングジェネレータなどの使い方を理解できる。	高周波における基礎的な計測技術、特に高周波の概念とマイクロ波帯の測定を理解できる。	高周波測定における、反射伝送の概念、スミスチャートの見方を理解できない。			
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	高周波における基礎的な計測技術を学習する。特に高周波の概念とマイクロ波帯の測定も理解できるようにする。また、各種通信用測定器の原理・構造・機能・保守・運用を理解し、高度な通信機器測定法を学習する。					
授業の進め方・方法	各種通信用測定器の原理・構造・機能・保守・運用を理解し、スペクトラムアナライザ、ネットワークアナライザ、トラッキングジェネレータなどの使い方、測定結果の解釈など、高度な通信機器測定法を学習する。					
注意点	これまで`に学習した「電気磁気学」「電気回路」「電子回路」「電気計測」と密接に関係するので、十分な復習と理解が`必要で`ある。分布定数回路の考え方が`大切で`これらを再学習しなが`ら勉強する。					
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週				
		2週				
		3週				
		4週				
		5週				
		6週				
		7週				
		8週				
	2ndQ	9週				
		10週				
		11週				
		12週				
		13週				
		14週				
		15週				
		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	
				重ねの理を説明し、直流回路の計算に用いることができる。	4	
				電力量と電力を説明し、これらを計算できる。	4	
				インピーダンスとアドミタンスを説明し、これらを計算できる。	4	
				正弦波交流の複素表示を説明し、これを交流回路の計算に用いることができる。	4	
				直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。	4	
		電磁気	静電容量を説明でき、平行平板コンデンサ等の静電容量を計算できる。	4		
			電子回路	利得、周波数帯域、入力・出力インピーダンス等の増幅回路の基礎事項を説明できる。	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	
			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		
			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		

			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	
			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	
			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	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	30	10	0	0	0	100
基礎的能力	40	20	10	0	0	0	70
専門的能力	20	10	0	0	0	0	30
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0