

一関工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	電気電子計測	
科目基礎情報							
科目番号		0074		科目区分		専門 / 選択	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		学修単位: 1	
開設学科		電気情報工学科		対象学年		5	
開設期		前期		週時間数		1	
教科書/教材		moodle版電子テキスト					
担当教員		豊田 計時					
到達目標							
①統計的信頼度と仮説検定が説明できる ②熱抵抗が理解できる ③計測用電子デバイスと機能回路が理解できる ④波形と量子化が理解できる ⑤雑音とSN比が理解できる ⑥伝送線路とインピーダンスマッチングが理解できる 【教育目標】D 【学習・教育到達目標】D-1 【キーワード】統計的信頼度、仮説検定、熱抵抗、MOS-FET、差動増幅器、オペアンプ、デジタルオシロ、エリアシング、雑音、SN比、特性インピーダンス							
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	
①統計的信頼度と仮説検定が説明できる		統計的信頼度と仮説検定が説明できる。		統計的信頼度と仮説検定がほぼ説明できる。		統計的信頼度と仮説検定が説明できない。	
②熱抵抗が理解できる		熱抵抗の概念が理解できる。		熱抵抗の概念がほぼ理解できる。		熱抵抗の概念が理解できない。	
③地震と雷の関係が理解できる		地震と雷の関係が説明できる。		地震と雷の関係がほぼ説明できる。		地震と雷の関係が説明できない。	
④波形と量子化が理解できる		デジタルオシロ、エイリアシングが説明できる。		デジタルオシロ、エイリアシングがほぼ説明できる。		デジタルオシロ、エイリアシングが説明できない。	
⑤雑音とSN比が理解できる		雑音とSN比が理解できる。		雑音とSN比がほぼ理解できる。		雑音とSN比が理解できない。	
⑥伝送線路とインピーダンスマッチングが理解できる		特性インピーダンスが説明できる。		特性インピーダンスがほぼ説明できる。		特性インピーダンスが説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		計測は「自然科学現象」と「人間社会が要請する機能」との間を結び付ける基本的な要素である。物を測る目的、必要性、測った結果の作用、測ることの社会的使命など計測科学の基礎を構築する手法を身に付ける。					
授業の進め方・方法		moodle版電子テキストに従い授業を進める。該当週の内容は閲覧し、【ノート】は事前に印刷しておくこと。					
注意点		理解を深めるために演習も行う。かならず予習をして、わからない所を明確にして授業に臨むこと。 【事前学習】 前週の復習をしっかりとしておくこと。具体的な事前学習の内容については、授業の際に指示する。 【評価方法・評価基準】 試験結果（50％）、課題（50％）で評価する。詳細は第1回目の授業で告知する。計測の統計的な性質、単位と標準、ディジタル計測、周波数・位相、雑音、インピーダンスマッチングに対する理解の程度を評価する。 課題等を課すので自学自習をしてレポート等を提出すること。必要な自学自習時間数相当分のレポート等の未提出が、4分の1を越える場合は低点とする。60点以上を単位修得とする。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	【遠隔授業】計測の位置付けと基本概念		計測の位置付けと基本概念が理解できる。		
		2週	【遠隔授業】統計的な性質と処理		統計的信頼度と仮説検定が説明できる。		
		3週	【遠隔授業】熱抵抗		熱抵抗が理解できる。		
		4週	【遠隔授業】地震と雷の関係		地震と雷の関係が説明できる。		
		5週	【遠隔授業】波形と量子化		ディジタルオシロ、エイリアシングが説明できる。		
		6週	【遠隔授業】雑音とSN比		雑音とSN比が説明できる。		
		7週	【遠隔授業】伝送線路とインピーダンスマッチング		特性インピーダンスが説明できる。		
		8週	【遠隔試験】 定期試験				
	2ndQ	9週	試験解答・解説 (0.5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	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/ディジタル計測)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	
			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	
評価割合					
		期末試験	課題	合計	
総合評価割合		80	20	100	
①統計的信頼度と仮説検定が説明できる	14		4	18	
②熱抵抗が理解できる	14		3	17	
③地震と雷の関係が理解できる	12		3	15	
④波形と量子化が理解できる	14		3	17	
⑤雑音とSN比が理解できる	12		3	15	
⑥伝送線路とインピーダンスマッチングが理解できる	14		4	18	