

茨城工業高等専門学校		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	0011		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	国際創造工学科 電気・電子系		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	1		
教科書/教材	岩崎 俊「電磁気計測」 (コロナ社)					
担当教員	関口 直俊					
到達目標						
1. 測定概念が理解できる。 2. 直流電圧・電流・電力、抵抗の測定方法が理解できる。						
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	さまざまな測定方法について、具体例を挙げて説明できる。		さまざまな測定方法について理解できる。		さまざまな測定方法の理解が十分ではない。	
評価項目 2	直流電圧・電流・電力、抵抗の測定について、具体例を挙げて説明できる。		直流電圧・電流・電力、抵抗の測定方法が理解できる。		直流電圧・電流・電力、抵抗の測定方法の理解が十分ではない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 (A)						
教育方法等						
概要	電圧、電流など電気量を測定するには、測定対象量、測定器などの正しい知識が必要である。ここでは、測定値、測定誤差および測定法について学ぶ。また、各種電気計測器の構造、動作原理を学ぶ。					
授業の進め方・方法	成績の評価は、定期試験の成績80%、および小テスト、レポートなどの成績20%で行い、合計の成績が60点以上のものを合格とする。 電気電子システム工学実験などで測定時、正しい計器の使用と処置をできるようにする。なお、本教科は、卒業後、電気主任技術者の免状交付申請を行うために開設されている科目である。					
注意点						
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	測定と計測	測定と計測の違い、計測系の構造を理解できる。		
		2週	測定法の分類	直接測定と間接測定、偏位法と零位法を理解できる。		
		3週	誤差1	単位と真の値、偶然誤差と系統誤差を理解できる。		
		4週	誤差2	測定値の質の表現、有効数字の取り扱いを理解できる。		
		5週	単位系の基礎	基本単位、組立単位、単位系を理解できる。		
		6週	SI単位	SI単位の定義、SI組立単位、接頭語を理解できる。		
		7週	基本単位の標準	長さ、質量、時間、電流の標準を理解できる。		
		8週	量子電気標準	電圧標準、抵抗標準を理解できる。		
	2ndQ	9週	指示計器の分類	測定量、精度、動作原理による分類を理解できる。		
		10週	指示計器の構成と誤差の原因	駆動、制御、制動装置の構成とその誤差を理解できる。		
		11週	アナログ指示計器1	可動コイル形計器の原理・測定量・特徴を理解できる。		
		12週	アナログ指示計器2	可動鉄片形計器の原理・測定量・特徴を理解できる。		
		13週	アナログ指示計器3	電流力計形計器の原理・測定量・特徴を理解できる。		
		14週	アナログ指示計器のまとめ	可動コイル形、可動鉄片形、電流力計形計器のまとめ		
		15週	(期末試験)			
		16週	総復習			
後期	3rdQ	1週	電流計	分流器を用いた多レンジ電流計を理解できる。		
		2週	電圧計	倍率器を用いた多レンジ電圧計を理解できる。		
		3週	アナログ電子電圧・電流計	原理と構成を理解できる。		
		4週	デジタル電圧計・デジタル電流計	原理と構成を理解できる。		
		5週	直流電流の測定	原理と構成を理解できる。		
		6週	直流電圧の測定	電圧・電位の測定を理解できる。		
		7週	(中間試験)			
		8週	直流電力の測定	電力の測定を理解できる。		
	4thQ	9週	抵抗器1	抵抗とコンダクタンスを理解できる。		
		10週	抵抗器2	抵抗器の種類と標準抵抗器を理解できる。		
		11週	抵抗の測定1	電圧電流計法を理解できる。		
		12週	抵抗の測定2	直読形抵抗計を理解できる。		
		13週	抵抗の測定3	低抵抗の測定を理解できる。		
		14週	抵抗の測定4	高抵抗の測定、面抵抗の測定を理解できる。		
		15週	(期末試験)			
		16週	総復習			

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0