

有明工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	電気電子計測
科目基礎情報						
科目番号	0019		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	電気工学科		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	前期:1 後期:1		
教科書/教材	電磁気計測：岩崎 俊著／コロナ社					
担当教員	河野 晋					
到達目標						
1. インピーダンスの測定について、原理や測定法を理解できる。 2. 波形計測、周波数計測について、原理や測定法を理解できる。 3. 磁気に関する測定について、原理や測定法を理解できる。 4. 光計測について、原理や測定法を理解できる。						
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	インピーダンスの測定について、計器の原理や測定法を説明し、計算ができる。		インピーダンスの測定について、原理や測定法を説明できる。		インピーダンスの測定について、計器の原理や測定法を説明できない。	
評価項目2	波形計測、周波数計測について、計器の原理や測定法を説明し、計算ができる。		波形計測、周波数計測について、原理や測定法を説明できる。		波形計測、周波数計測について、計器の原理や測定法を説明できない。	
評価項目3	磁気に関する測定について、計器の原理や測定法を説明し、計算ができる。		磁気に関する測定について、原理や測定法を説明できる。		磁気に関する測定について、計器の原理や測定法を説明できない。	
評価項目4	光計測について、測定原理や測定法を説明し、計算ができる。		光計測について、測定原理や測定法を説明できる。		光計測について、測定原理や測定法を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習教育到達目標 B-2						
教育方法等						
概要	工学の分野や産業界において、電気的な量の測定は一般的でかつ不可欠な技術である。本科目では、3年次からの続きとして、インピーダンスの測定、波形計測、周波数の測定、磁気に関する測定について学習する。					
授業の進め方・方法	講義形式で行う。					
注意点	電気基礎、電気回路、電気磁気学を履修していること。さらに、3年次開講の電気計測を履修していること。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス		本科目の位置づけ、必要性、到達目標、評価方法などについて理解できる。	
		2週	インピーダンス測定1		インピーダンス、アドミタンス、抵抗器の等価モデルが理解できる。	
		3週	インピーダンス測定2		コイルとコンデンサの等価モデルおよびリアクタンス素子の損失について理解できる。	
		4週	インピーダンス測定3		マクスウェルブリッジについて理解できる。	
		5週	インピーダンス測定4		変成器ブリッジについて理解できる。	
		6週	インピーダンス測定5		Qメータについて理解できる。	
		7週	演習		インピーダンス測定に関する演習問題を解くことができる。	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	インピーダンス測定6		位相測定とそれを用いた電圧電流計法について理解できる。	
		10週	インピーダンス測定7		LCRメータについて理解できる。	
		11週	波形計測1		記録計、オシロスコープの原理について理解できる。	
		12週	波形計測2		オシロスコープによる波形パラメータの測定とプローブについて理解できる。	
		13週	周波数測定1		周波数カウンタについて理解できる。	
		14週	周波数測定2		ウィーンブリッジとLC共振回路について理解できる。	
		15週	期末試験			
		16週	テスト返却と解説			
後期	3rdQ	1週	周波数測定3		リサージュ図形による周波数の校正原理について理解できる。	
		2週	周波数測定4		リサージュ図形による周波数の校正をすることができる。	
		3週	磁気に関する測定1		磁界、磁束、磁束密度について理解し、計算ができる。身の回りの磁界の大きさについて理解できる。	
		4週	磁気に関する測定2		探りコイル法による静磁界測定について理解できる。	
		5週	磁気に関する測定3		ホール素子を用いた静磁界測定について理解できる。	
		6週	磁気に関する測定4		磁気変調器（フラックスゲート）による静磁界測定について理解できる。	
		7週	磁気に関する測定5		SQUIDによる静磁界測定について理解できる。	
		8週	中間試験			

	4thQ	9週	磁性材料の磁気特性に関する測定1	磁性材料の基本的事柄である磁化曲線，ヒステリシス特性，ヒステリシス損について理解できる。
		10週	磁性材料の磁気特性に関する測定2	磁化特性の測定原理を理解できる。
		11週	光計測1	熱変換法について理解できる。
		12週	光計測2	光電変換法について理解できる。
		13週	光計測3	波長の測定とスペクトルの観測について理解できる。
		14週	光計測4	光周波数の測定について理解できる。
		15週	期末試験	
		16週	テスト返却と解説	

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
----	----	------	-----------	-------	-----

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	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0