香川高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	電気電子計測Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	2040		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	通信ネットワーク工学科 (2018年度以前入学者)		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	配布プリント (参考書: 高周波・マイクロ波測定(コロナ社))				
担当教員	川久保 貴史				
到達目標					
1. 高周波測定の問題点を理解する。 2. デシベルの考え方と利用法を修得する。 3. 回路網の取り扱いと回路設計の基礎を理解する。 4. 高周波伝送の基礎理論を理解する。 5. スミスチャートの原理と利用法を修得する。 6. 各種高周波用測定器について動作原理や構成を理解する。					
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	高周波測定の問題点を理解し, 説明できる。	高周波測定の問題点を理解する。	高周波測定の問題点を理解していない。		
評価項目2	デシベルの考え方と利用法を修得し, 計算できる。	デシベルの考え方と利用法を修得する。	デシベルの考え方と利用法を修得できていない。		
評価項目3	回路網の取り扱いと回路設計の基礎を理解し, 計算できる。	回路網の取り扱いと回路設計の基礎を理解する。	回路網の取り扱いと回路設計の基礎を理解していない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	高周波計測を中心として計測法の原理や計測器の機能について理解を深めて, 計測システム構成が出来る能力を育成する。計測システム構成では, 基本的な量の計測や計測器の動作原理, 特徴を理解している必要がある。そのために, 基本的な計測法や計測器についても指導する。 この科目は, 企業において, 電気電子回路の設計を担当していた教員が, その経験を活かし, 回路網の取り扱いや測定器の動作原理, 測定方法などについて講義形式で授業を行うものである。				
授業の進め方・方法	学習項目毎に, 学習内容の解説と関連する演習課題を講義する。実験実習とも関連をもたせて指導する。				
注意点	第一級陸上特殊無線技士の免許取得には, 本科目の単位取得が必要です。 第二級海上特殊無線技士の免許取得には, 本科目の単位取得が必要です。 第二級陸上無線技術士「無線工学の基礎」の科目免除には, 本科目の単位取得が必要です。 オフィスアワー: 毎週月曜 放課後~17:00				
授業の属性・履修上の区分					
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応	
☐ 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	計測の基礎 単位系と標準	高周波測定の問題点を理解する。D2:3	
		2週	残留インピーダンス インピーダンス整合	高周波測定の問題点を理解する。D2:3	
		3週	デシベルの考え方	デシベルの考え方を理解する。D2:3	
		4週	絶対レベル	デシベルの使い方を理解する。D2:3	
		5週	電圧レベル	デシベルの使い方を理解する。D2:3	
		6週	相互の変換例	デシベルの使い方を理解する。D2:3	
		7週	演習1	6週目までの内容について演習問題を解き, 理解を深める。	
		8週	前期中間試験		
	2ndQ	9週	試験返却と解説		
		10週	Fパラメータと映像パラメータ	回路網の取り扱いと回路設計の基礎を理解する。D2:3	
		11週	抵抗減衰器 定K形フィルター	回路網の取り扱いと回路設計の基礎を理解する。D2:3	
		12週	分布定数線路の基本式 反射係数と定在波比	高周波伝送の基礎理論を理解する。D2:3	
		13週	抵抗・インピーダンスの測定 スミスチャートの原理	スミスチャートの原理と利用法を理解する。D2:1	
		14週	演習2		
		15週	前期期末試験		
		16週	試験返却と解説		
後期	3rdQ	1週	V SWRとインピーダンス	スミスチャートの原理と利用法を理解する。D2:1	
		2週	線路上のインピーダンスの変化	スミスチャートの原理と利用法を理解する。D2:1	
		3週	インピーダンスとアドミッタンスの変換	スミスチャートの原理と利用法を理解する。D2:1	
		4週	P形電子電圧計	高周波用測定器について, 動作原理や構成を理解する。 D3:1, E2:1	
		5週	波形観測・デジタル電圧計	高周波用測定器について, 動作原理や構成を理解する。	

4thQ	6週	電力・電力量の測定 Qメータとリアクタンス変化法	高周波用測定器について、動作原理や構成を理解する ・ D3:1, E2:1
	7週	演習3	
	8週	後期中間試験	
	9週	試験返却と解説	
	10週	ブリッジ回路	高周波用測定器について、動作原理や構成を理解する ・ D3:1, E2:1
	11週	給電線の特性インピーダンス	高周波用測定器について、動作原理や構成を理解する ・ D3:1, E2:1
	12週	周波数カウンタ	高周波用測定器について、動作原理や構成を理解する ・ D3:1, E2:1
	13週	ヘテロダイン周波数計 空胴周波数計	高周波用測定器について、動作原理や構成を理解する ・ D3:1, E2:1
	14週	演習4	
	15週	後期期末試験	
	16週	試験返却と解説	

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	
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電気回路	正弦波交流の特徴を説明し、周波数や位相などを計算できる。	4	後4,後5
				平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。	4	後4,後5
				正弦波交流のフェーズ表示を説明できる。	4	後4,後5
				R、L、C素子における正弦波電圧と電流の関係を説明できる。	4	後4,後5
				瞬時値を用いて、交流回路の計算ができる。	4	後4,後5
				フェーズ表示を用いて、交流回路の計算ができる。	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	後1,後2,後3
				キルヒホッフの法則を用いて、交流回路の計算ができる。	4	
				合成インピーダンスや分圧・分流の考え方を用いて、交流回路の計算ができる。	4	
				直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。	4	
			交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。	4	後6	
			計測	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	後10
				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	後6
電力量の測定原理を説明できる。	4	後6				

評価割合

	試験	レポート	ノート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0