

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	マイクロ波工学	
科目基礎情報						
科目番号	7210		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: 2		
開設学科	創造工学専攻 (電気情報工学コース) (2023年度以前入学者)		対象学年	専2		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	プリント, RFワールドNO.28, トランジスタ技術2015年6月号					
担当教員	辻 正敏					
到達目標						
本科で学んだ電気回路の知識を基に、マイクロ波で用いられる分布定数回路に対する解析手法をSパラメータとスミスチャートを用いて学ぶ。また、演習を行うことによりマイクロ波回路の解析や簡単な回路設計ができる能力を身に付ける。						
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 イミッタンスチャート	イミッタンスチャートを用いて回路を設計することができる。		イミッタンスチャートを用いて回路を理解することができる。		イミッタンスチャートを用いて回路を理解できない。	
評価項目2 伝送線路と入力インピーダンス	伝送線路と回路の入力インピーダンスの関係を理解し、整合回路を設計することができる。		伝送線路と回路の入力インピーダンスの関係を理解することができる。		伝送線路と回路の入力インピーダンスの関係を理解できない。	
評価項目3 伝送線路を用いた回路	伝送線路を用いた回路を設計できる。		伝送線路を用いた回路を理解できる。		伝送線路を用いた回路を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育目標 B-3						
教育方法等						
概要	マイクロ波における回路の動作、分布定数回路 (マイクロストリップライン) を用いた回路について学ぶ。この科目は企業等において設計等の実務経験のある教員により最新の設計技術の内容を含んだ授業内容で講義形式で実施される。					
授業の進め方・方法	プリントを配布し、その演習問題を解きながらマイクロ波回路を学ぶ。					
注意点						
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input checked="" type="checkbox"/> 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	ガイダンス 整合回路	整合回路について理解できるようになる。		
		2週	L形整合回路 逆L形整合回路	L型整合回路を理解できるようになる。		
		3週	スミスチャート	スミスチャートの使い方を理解できるようになる。		
		4週	スミスチャートとアドミッタンスチャート	アドミッタンスチャートの使い方を理解できるようになる。		
		5週	イミッタンスチャートを用いた整合	イミッタンスチャートの使い方を理解できるようになる。		
		6週	反射係数とスミスチャート	反射係数とスミスチャートの関係について理解することができる。		
		7週	伝送線路上の信号	伝送線路上の信号の振る舞いについて理解できるようになる。		
		8週	中間テスト			
	2ndQ	9週	伝送線路とインピーダンス変換	伝送線路を用いたインピーダンス変換回路を理解することができる。		
		10週	式を用いた伝送線路から見たインピーダンス	式を用いて伝送線路先端から見たインピーダンスを計算することができる。		
		11週	式を用いた伝送線路から見たインピーダンス 電気長とインピーダンスの関係	伝送線路の電気長とインピーダンスの関係を理解することができる。		
		12週	マイクロストリップライン	マイクロストリップラインの特徴を理解することができる。		
		13週	伝送線路の演習問題	伝送線路の演習問題を解くことができる。		
		14週	Sパラメータの概要	Sパラメータについて理解できる。		
		15週	Sパラメータの演習	Sパラメータの問題を解くことができる。		
		16週	期末テスト			
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	電子回路	ダイオードの特徴を説明できる。	3	前1
				バイポーラトランジスタの特徴と等価回路を説明できる。	3	前1
				FETの特徴と等価回路を説明できる。	3	前1
				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。	3	前2
				トランジスタ増幅器のバイアス供給方法を説明できる。	3	前2
				演算増幅器の特性を説明できる。	3	前2

			演算増幅器を用いた基本的な回路の動作を説明できる。	3	前2
			発振回路の特性、動作原理を説明できる。	3	前1,前2
			変調・復調回路の特性、動作原理を説明できる。	3	前1,前2
	情報系分野	情報通信ネットワーク	プロトコルの概念を説明できる。	3	前14
			プロトコルの階層化の概念や利点を説明できる。	3	前14
			ローカルエリアネットワークの概念を説明できる。	3	前14
			インターネットの概念を説明できる。	3	前14
			TCP/IPの4階層について、各層の役割を説明でき、各層に関係する具体的かつ標準的な規約や技術を説明できる。	3	前14
			主要なサーバの構築方法を説明できる。	3	前15
			情報通信ネットワークを利用したアプリケーションの作成方法を説明できる。	3	前15
			ネットワークを構成するコンポーネントの基本的な設定内容について説明できる。	3	前15
			無線通信の仕組みと規格について説明できる。	3	前15
			有線通信の仕組みと規格について説明できる。	3	前15
			SSH等のリモートアクセスの接続形態と仕組みについて説明できる。	3	前15
			基本的なルーティング技術について説明できる。	3	前15
			基本的なフィルタリング技術について説明できる。	3	前15
評価割合					
			試験		合計
総合評価割合			100		100
整合回路			30		30
各種チャート			30		30
伝送線路			40		40