

香川高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	無線通信工学 I	
科目基礎情報							
科目番号	2026			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	4		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：一之瀬優著 「一陸技 無線工学A無線機器」 情報通信振興会						
担当教員	小野 安季良						
到達目標							
1. 時間領域と周波数領域で信号を対応付けることができ、スペクトル図が描ける。 2. アナログ変調方式について理解し、電力、変調度について説明できる。 3. 送信機・受信機の回路構成を理解し、各回路の特徴を説明できる。							
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	
時間領域と周波数領域で信号を対応付けることができ、スペクトル図が描ける。	時間領域で現された信号から、スペクトル図が描ける。			時間領域で現された信号から、その信号の周波数成分が分かる。		時間領域で現された信号から、その信号の周波数成分が分からない。	
アナログ変調方式について理解し、電力、変調度について説明できる。	A M波を理解し、電力、変調度について説明できる。			電力、変調度が計算できる。		電力、変調度が計算できない。	
送信機・受信機の回路構成を理解し、各回路の特徴を説明できる。	送信機・受信機の回路構成を理解し、各回路の特徴を説明できる。			送信機・受信機の回路構成を理解している。		送信機・受信機の回路構成を理解していない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	通信方式について、その理論および送受信機の回路構成を学ぶ。無線通信工学 I では、線形変調方式の無線通信機に用いられる各種の回路について学ぶ。回路の詳細な動作解析よりも、動作原理や回路の特徴、長所短所といった事項に関して留意して学び、簡単な解説ができる程度になることを目標とする。						
授業の進め方・方法	学習項目ごとに、必要なプリントを配布しながら講義する。また、必要に応じて国家試験既出問題を解きながら講義を進める。						
注意点	無線通信工学 II の履修には本科目の履修が必要である。 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ある。 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ある。 オフィスアワー：毎週木曜日 16:00～17:00						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	シラバスの説明 信号の時間軸表現, 周波数軸表現		時間領域と周波数領域で現された信号を対応付けることができる。D1:1		
		2週	スペクトル図		信号のスペクトル図が描ける。D1:2		
		3週	フーリエ級数		時間領域で現された信号の持つ周波数成分が分かる。D1:2		
		4週	サンプリング関数、フーリエ変換		非周期関数の時間領域で現された信号の持つ周波数成分が分かる。D1:2		
		5週	フーリエ変換の性質		フーリエ変換の性質が理解できる。D1:1		
		6週	変調とは		変調とは何かを理解している。D2:3		
		7週	振幅変調		AM変調について、時間領域および周波数領域で説明できる。D2:3		
		8週	変調度と帯域幅		AM変調の変調度と帯域幅について説明できる。D2:3		
	2ndQ	9週	A M波の電力		AM波の電力について理解している。D2:3		
		10週	D S B 送信機の構成		送信機の構成を知っている。D2:3		
		11週	S S B 波と D S B 波の比較		SSB波とDSB波の違いを説明できる。D2:3		
		12週	発振回路 (P L L)		発振回路について理解している。D2:1		
		13週	発振回路 (周波数ミキシング方式)		発振周波数を計算できる。D2:2		
		14週	緩衝増幅器, 周波数逓倍回路, 変調回路		送信機の各要素の物理的意味を知っている。D2:1		
		15週	期末試験				
		16週	テスト返却と解説				
後期	3rdQ	1週	スーパーヘテロダイン受信機の構成		受信機の構成を知っている。D2:1		
		2週	スーパーヘテロダイン受信機の特徴		スーパーヘテロダイン受信機の特徴を説明できる。D2:3		
		3週	受信機の高周波増幅回路		高周波増幅回路の役割を理解している。D2:1		
		4週	受信機の周波数変換器		周波数変換器の役割を理解している。D2:1		
		5週	受信機の間周波増幅回路		中間周波増幅回路の役割を理解している。D2:1		
		6週	受信機の性能		受信機の性能について説明できる。D2:1		
		7週	混変調, 相互変調		混変調, 相互変調について理解している。D2:2		
		8週	まとめと試験				
	4thQ	9週	検波回路		検波回路を描くことができる。D2:2		
		10週	検波回路の検波効率		検波効率について説明できる。D2:2		
		11週	2乗検波		2乗検波した際のスペクトルが描け、ひずみ率を計算できる。D2:2		

		12週	検波器で生じるひずみ	検波器で生じるひずみについて理解している。D2:1
		13週	受信機の付属回路 1	受信機の付属回路について知っている。D2:1
		14週	受信機の付属回路 2	受信機の付属回路について知っている。D2:1
		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	20	0	0	0	10	0	30
専門的能力	60	0	0	0	10	0	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0