

科目名	通信工学Ⅱ			担当教員	小野安季良		
学年	情報通信工学科 5年	学期	前期	履修条件	選択	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	08T05_30632	単位区別	履修単位
学習目標	通信方式について、理論および送受信機の回路構成を学ぶ。通信工学Ⅱでは、検波回路、非線形変調方式およびデジタル通信方式の無線通信機器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。						
進め方	各学習項目ごとに、必要なプリントを配布しながら講義する。また、各学習單元ごとに国家試験既出問題を解きながら講義を進める。						
履修要件	通信工学Ⅰを履修していること。						
学習内容	学習項目		(時間数)	学習到達目標			
	1 SSB受信機 1	(2)	SSB受信機の回路構成、リング復調回路について説明できる。				
	2 SSB受信機 2	(2)	D2:3				
	3 角度変調 (FM, PMの原理)	(2)	角度変調方式について説明できる。				
	4 PMとFMの側波帯と占有周波数帯域幅	(2)	角度変調方式による側波帯の広がりや帯域幅について知っている。				
	5 雑音特性 (FMの三角雑音)	(2)	D2:3				
	6 直接周波数変調回路	(2)	直接・間接周波数変調方式の回路構成が理解できる。				
	7 間接周波数変調回路	(2)	D2:2				
	8 まとめと小テスト	(2)					
	9 IDC回路	(2)	角度変調方式特有のIDC回路、P回路、D回路について説明できる。				
	10 P回路とD回路	(2)	D2:3				
	11 FM受信機の構成	(2)	基本的な回路構成を説明できる。				
	12 FM検波器 (周波数弁別回路 1)	(2)	FM検波回路について、動作原理や回路の特徴、長所短所を理解できる。				
	13 FM検波器 (周波数弁別回路 2)	(2)	D2:2				
	14 クォドラチャ検波、PLL検波	(2)					
	15 演習問題	(2)					
	16 後期中間試験	(1)					
	17 FM高感度受信方式	(2)					
	18 FMステレオ受信機	(2)	原理を説明でき、モノラル放送との違いを知っている。				
	19 受信機の電氣的性能	(2)	D2:2				
	20 FDM, TDM	(2)	信号の多重化方法について説明できる。				
	21 PCM-PSK方式の原理	(2)	デジタル通信方式の代表的な方式であるPSK, QAMについて説明でき、変復調回路の回路構成について知っている。				
	22 PSK変調方式 (BPSK, QPSK)	(2)	D2:3				
	23 PSK変調回路・復調	(2)					
	24 直交振幅変調	(2)					
	25 まとめと小テスト	(2)					
	26 中継方式	(2)	各種中継方式について説明できる。				
	27 衛星通信方式	(2)	D2:3				
	28 衛星放送	(2)	衛星放送の仕組みを知っている。				
	29 レーダー	(2)	回路構成を説明できる。				
	30 無線航法装置	(2)	D2:2				
	31 スペクトラム拡散通信方式	(2)	スペクトラム拡散通信方式について知っている。				
	32 学年末試験	(1)	D2:1				
	33 答案返却・解答	(2)					
評価方法	試験を80%、授業態度など (出席・遅刻・ノート提出・授業中に行う問題の提出) を20%の比率で総合評価する。						
関連科目	電子回路Ⅰ, 電子回路Ⅱ, 通信工学Ⅰ						
教材	教科書: 堤坂秀樹, 大庭英雄著 「テキストブック無線通信機器」 日本理工出版会 参考資料: 電波受験界 (電気通信振興会)						
備考	第1級陸上特殊無線技士の長期養成課程の修了には本科目の単位取得が必要です。						