

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和04年度（2022年度）		授業科目	通信工学
科目基礎情報						
科目番号	121507		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気情報工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	一陸技完全マスター・無線工学A 一ノ瀬優 著（財団法人電気通信振興会）					
担当教員	香川 福有					
到達目標						
1.多重通信技術を理解できること。 2.PCM通信方式の理解ができること。 3.デジタル変復調方式の理解ができること。 4.アナログ送信機が理解できること。						
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	雑音を含めて多重通信方式の理論を理解している		多重通信方式の理論は分かるが、雑音に関しては分からない		多重通信方式の理論が分からない	
評価項目2	PCMの原理とその多重通信について理解している		PCMの原理は分かるが、通信方式は分からない		PCMの原理が分からない	
評価項目3	各種デジタル変復調の原理を理解している		各種デジタル変調方式の原理は分かるが、復調の原理は分からない		各種デジタル変調方式の原理が分からない	
評価項目4	アナログ変調における送信機の原理を理解している		AM送信機は分かるが、FM送信機の原理は分からない		送信機の原理が分からない。	
学科の到達目標項目との関係						
専門知識 (B)						
教育方法等						
概要	IT（Information Technology：情報技術）社会では多種多様の情報交換が必要であり、通信技術はIT社会を支えるコア技術の一つである。通信は非常に広い分野にまたがる多くの基礎的技術の総合からなっており、ここでは、基礎技術を重点的に取り上げることにし、通信の基本であるアナログ信号、これからの技術であるディジタル信号の変調・復調、信号の多重化、新しい通信方式等について講義し、通信工学の基礎知識を確かなものにする。なお、伝送路関係は4年時開講の「電波工学」で代用する。					
授業の進め方・方法	IT（Information Technology：情報技術）社会では多種多様の情報交換が必要であり、通信技術はIT社会を支えるコア技術の一つである。通信は非常に広い分野にまたがる多くの基礎的技術の総合からなっており、ここでは、基礎技術を重点的に取り上げることにし、通信の基本であるアナログ信号、これからの技術であるディジタル信号の変調・復調、信号の多重化、新しい通信方式等について講義し、通信工学の基礎知識を確かなものにする。なお、伝送路関係は4年時開講の「電波工学」で代用する。 事前学習：変復調を確認しておくこと。 関連科目：電子回路、電波工学、通信機器、電波法規					
注意点	授業中、先生からの一方通行ではなく、なぜそうなるのか等の物理現象を考える癖を付け、必要ならば質問をし、自分に取り込んだ形で講義を聴くように意識的に努力すること。本科目は、電気主任技術者、第一級陸上特殊無線技士関連科目である。第一級陸上特殊無線技士の資格認定のため、1回補講を行い授業時間を確保する。					
本科目の区分						
Webシラバスと本校履修要覧の科目区分では表記が異なるので注意すること。 本科目は履修要覧(p.9)に記載する「④選択科目」である。						
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	多重通信（FDM方式・SS-SS方式・SS-FM方式）		1	
		2週	多重通信（準漏話雑音）		1	
		3週	PCM通信方式（PCM通信方式の構成・原理）		2	
		4週	PCM通信方式（時分割多重化の原理・多重化階梯）		2	
		5週	PCM通信方式（PCM方式の同期）		2	
		6週	デジタル変調（PSK・DPSK変調）		3	
		7週	デジタル変調（QAM変調）		3	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	デジタル復調（PSK波復調）		3	
		10週	デジタル復調（4相PSK波の復調）		3	
		11週	デジタル復調（16値QAM波の復調）		3	
		12週	伝送品質と評価（誤り率・干渉・ジッタ・アイパターン）		3	
		13週	ビット誤り率の測定（近端測定・遠端測定）		3	
		14週	AM送信機（DSB送信機・SSB送信機）		4	
		15週	FM送信機（構成・エンファシス回路・IDC回路）		4	
		16週	期末試験			
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	小テスト	提出物	合計
総合評価割合	60	20	20	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	60	20	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0