

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	電気通信 I
科目基礎情報					
科目番号	0090		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	通信工学概論 山下・中神共著 森北出版				
担当教員	井手 輝二				
到達目標					
本科目が電気電子工学科の基礎教育科目であるため、電気通信システムの基礎的事項に重点をおきそれを十分に説明できるために、その技術の応用力を養うこと。さらに、最近の電気通信システムの全貌を包括的、かつ系統的に説明できる能力を養うことを目標とする。					
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		アナログ伝送とデジタル伝送、ベースバンド伝送方式(符号化の要件と特徴)を説明できる。符号化の要件は、①タイミング情報を有すること、②効率、③誤り検出と訂正能力、④電力スペクトル密度、⑤直流成分の有無、⑥トランスペアレンシについて説明できる。	アナログ伝送とデジタル伝送、ベースバンド伝送方式(符号化の要件と特徴)を説明できる。	アナログ伝送とデジタル伝送、ベースバンド伝送方式(符号化の要件と特徴)を説明できない。	
評価項目2		通信システムの基本構成、通信網の形態(ネットワークトポロジ)、双方向通信(単方向通信、半二重通信、全二重通信)及び複信方式(周波数分割、時分割)について説明できる。全二重通信(無線通信)における周波数分割多重及び時分割多重方式の違いについて説明できる。	通信システムの基本構成、通信網の形態(ネットワークトポロジ)、双方向通信(単方向通信、半二重通信、全二重通信)及び複信方式(周波数分割、時分割)について説明できる。	通信システムの基本構成、通信網の形態(ネットワークトポロジ)、双方向通信(単方向通信、半二重通信、全二重通信)及び複信方式(周波数分割、時分割)について説明できない。	
評価項目3		OSI参照モデルの通信規約(プロトコル)の各レイヤについてその主要機能を説明できる。	OSI参照モデルの通信規約(プロトコル)の各レイヤについて説明できる。	OSI参照モデルの通信規約(プロトコル)の各レイヤについて説明できない。	
評価項目4		交換と基本機能、交換の種類について説明できる。回線交換とパケット交換について説明できる。	交換と基本機能、交換の種類について説明できる。	交換と基本機能、交換の種類について説明できない。	
評価項目5		振幅変調、角度変調について、その原理式を導出でき、変調・復調回路及び発振回路の特性、動作原理を数式及び具体的な回路により説明できる。	振幅変調、角度変調について、その原理式を導出でき、変調・復調回路及び発振回路の特性、動作原理を説明できる。	振幅変調、角度変調について、その原理式を導出できず、変調・復調回路及び発振回路の特性、動作原理を説明できない。	
評価項目6		デジタル変調(ASK, FSK, PSK)について、その原理式を導出でき、変調・復調回路の特性、動作原理を数式及び具体的な回路により説明できる。	デジタル変調(ASK, FSK, PSK)について、その原理式を導出でき、変調・復調回路の特性、動作原理を説明できる。	デジタル変調(ASK, FSK, PSK)について、その原理式を導出できず、変調・復調回路の特性、動作原理を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係					
教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科(準学士課程)の学習・教育到達目標 3-c					
教育方法等					
概要	数学、電子回路および電子計算機などの科目の基本的な知識の習得を必要とする。また、本科目は電気通信Ⅱと関連がある。				
授業の進め方・方法	数学、電子回路および電子計算機などの科目の基本的な知識の習得を必要とする。また、本科目は電気通信Ⅱと関連がある。				
注意点	講義内容をよく把握し、説明できるために、1回の授業について、予習復習を210分以上行い、さらに演習問題等の課題に取り組むこと。				
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	
後期	3rdQ	1週	1. 伝送方式	アナログ伝送とデジタル伝送、ベースバンド伝送方式(符号化の要件と特徴)を説明できる。	
		2週	1. 伝送方式	アナログ伝送とデジタル伝送、ベースバンド伝送方式(符号化の要件と特徴)を説明できる。	
		3週	2. 基本構成	通信システムの基本構成、通信網の形態(ネットワークトポロジ)、双方向通信(単方向通信、半二重通信、全二重通信)及び複信方式(周波数分割、時分割)について説明できる。	
		4週	2. 基本構成	通信システムの基本構成、通信網の形態(ネットワークトポロジ)、双方向通信(単方向通信、半二重通信、全二重通信)及び複信方式(周波数分割、時分割)について説明できる。	

4thQ	5週	3. プロトコル	OSI参照モデルの通信規約（プロトコル）の各レイヤについて説明できる。
	6週	3. プロトコル	OSI参照モデルの通信規約（プロトコル）の各レイヤについて説明できる。
	7週	4. 交換システム	交換と基本機能、交換の種類について説明できる。
	8週	5. アナログ変調	振幅変調、角度変調について、その原理式を導出でき、変調・復調回路及び発振回路の特性、動作原理を説明できる。
	9週	5. アナログ変調	振幅変調、角度変調について、その原理式を導出でき、変調・復調回路及び発振回路の特性、動作原理を説明できる。
	10週	5. アナログ変調	振幅変調、角度変調について、その原理式を導出でき、変調・復調回路及び発振回路の特性、動作原理を説明できる。
	11週	5. アナログ変調	振幅変調、角度変調について、その原理式を導出でき、変調・復調回路及び発振回路の特性、動作原理を説明できる。
	12週	6. デジタル変調	デジタル変調(ASK, FSK, PSK)について、その原理式を導出でき、変調・復調回路の特性、動作原理を説明できる。
	13週	6. デジタル変調	デジタル変調(ASK, FSK, PSK)について、その原理式を導出でき、変調・復調回路の特性、動作原理を説明できる。
	14週	6. デジタル変調	デジタル変調(ASK, FSK, PSK)について、その原理式を導出でき、変調・復調回路の特性、動作原理を説明できる。
15週	試験答案の返却・解説		試験において間違った部分を自分の課題として把握する
16週			

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	小テスト	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	0	30	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0