

熊本高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	デジタル通信システム工学	
科目基礎情報							
科目番号	AN204			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子情報システム工学専攻			対象学年	専2		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	神谷 幸宏「C言語によるデジタル無線通信技術」コロナ社						
担当教員	下塩 義文						
到達目標							
デジタル通信システムにおける雑音，フェージング等を理解し，QPSKまでの誤り率に関するシミュレーションができるようになる。							
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	
変復調方式に関する理解	BPSK,QPSK,SS,OFDMについて理論的に説明できる			BPSK,QPSK,SS,OFDMについて回路等を参照して動作を説明できる		BPSK変調について説明できない	
シミュレーション技術	Octaveを使って，変復調に関するシミュレーションができる。			Octaveを使って，BPSK，QPSKに関する変復調技術のシミュレーションができる。		Ocatveを用いた変復調のシミュレーションが一つもできない	
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	デジタル通信方式の変復調技術について，シミュレーションを通じその詳細を理解することを目的とする。						
授業の進め方・方法	主として，OctaveによるBPSK，QPSKの変復調シミュレーションソフトウェアの作成を行いながら，その都度説明を加える方法とする。						
注意点	・ 本科目は1単位当たり，15時間の講義と30時間の自学自習（課題レポート等）から構成される。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	講義概要・評価方法等についての説明。本学習で必要なOctave言語の文法について		シラバスを理解する。Octave言語の文法を理解する。		
		2週	デジタル通信技術の概観		デジタル通信とアナログ通信の特徴，概要について理解する		
		3週	信号と雑音の基礎理論（1）		信号を数学的に表現できる。実信号と解析信号について理解する。		
		4週	信号と雑音の基礎理論（2）		雑音の数学的表現ができる。雑音の性質について理解する。整合フィルタについて理解する。		
		5週	変復調技術（1）		BPSK変調について，理解しシミュレーションプログラムを書ける。		
		6週	変復調技術（2）		QPSK変調について，理解しシミュレーションプログラムを書ける。		
		7週	変復調技術（3）		QPSK変調について，理解しシミュレーションプログラムを書ける。		
		8週	フェージング（1）		2種類のフェージング通信路について理解する。		
	4thQ	9週	フェージング（2）		フェージング通信路のモデル化としシミュレーションができる。		
		10週	スペクトル拡散通信（1）		スペクトル拡散技術について理解する。		
		11週	スペクトル拡散通信（2）		スペクトル拡散通信の送信・受信のシミュレーション技術について理解する。		
		12週	RAKE受信機		RAKE受信について理解する。		
		13週	直交周波数分割多重（1）		周波数分割多重通信方式について理解する。		
		14週	直交周波数分割多重（2）		周波数分割多重通信方式の送信・受信のシミュレーションについて理解する。		
		15週	試験				
		16週	答案返却				
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	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	40	60	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	40	60	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0