

小山工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	デジタル通信	
科目基礎情報							
科目番号	0013			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	複合工学専攻（電気電子創造工学コース）			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	「デジタル通信理論入門」（コロナ社）、配布資料						
担当教員	飯島 洋祐						
到達目標							
1. デジタル通信のモデルと受信機の動作を理解し、その説明が行えること。 2. 基本的な通信方式の構成と特性を理解し、その説明および雑音の影響等の計算が行えること。 3. 各種符号化方式の構成と特徴を理解し、その説明および符号誤り率等の計算が行えること。							
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	デジタル通信のモデルと受信機の動作を理解し、その説明が的確に行える。			デジタル通信のモデルと受信機の動作を理解し、その説明が行える。		デジタル通信のモデルと受信機の動作を理解し、その説明が行えない。	
評価項目2	基本的な通信方式の構成と特性を理解し、その説明および雑音の影響等の計算が適切に行える。			デジタル通信のモデルと受信機の動作を理解し、その説明が行える。		デジタル通信のモデルと受信機の動作を理解し、その説明が行えない。	
評価項目3	各種符号化方式の構成と特徴を理解し、その説明および符号誤り率等の計算が適切に行える。			各種符号化方式の構成と特徴を理解し、その説明および符号誤り率等の計算が行える。		各種符号化方式の構成と特徴を理解し、その説明および符号誤り率等の計算が行えない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 ⑤ JABEE (A)							
教育方法等							
概要	デジタル通信では、デジタル通信に関わる理論および通信における雑音の影響や誤り率などの計算方法などを理解する。 授業は、主に配布資料にて講義形式で行い、適宜、演習問題等による計算練習を行う。 講義と授業後の課題・レポートを通して、デジタル通信について習得し、理解を深める。						
授業の進め方・方法	1. 授業は講義形式で行う。 2. 講義で学んだことを、課題およびレポートを通して理解を深め、身につけていく。						
注意点	・授業後には復習を含めて課題、レポートにしっかり取り組むこと。 ・課題、レポートは期日までに指定の場所に提出すること。 ・課題等の調査については、インターネットの利用は認めるが、Wikipedia等のインターネットの情報の丸写し等は認めない。 ・デジタル通信は、現在のインターネット通信をはじめ様々なところで応用されており、最新の電気電子系技術の習得に必要な基礎的な科目である。デジタル通信の基礎をしっかりと身につけること。 ・この科目は、デジタル通信の関連技術の動向および設計手法等について講義形式で授業を行うものであり、企業にてデジタル通信機器に関連するチップ部品の設計等を実務としていたものが担当する。						
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	ガイダンス		デジタル通信の概要を理解する。		
		2週	デジタル通信方式のモデルと標本化および確率過程		デジタル通信方式の基本を理解する。		
		3週	受信器と受信端フィルタおよび受信端における符号誤り率		デジタル通信における受信器を理解する。		
		4週	基本的な通信方式（1）		デジタル通信の基本的な通信方式を理解する。		
		5週	基本的な通信方式（2）		デジタル通信の基本的な通信方式を理解する。		
		6週	ブロック符号		ブロック符号の基礎、その特性を理解する。		
		7週	総合演習（1）		これまでの範囲の理解を演習にて確認し、理解を深める。		
		8週	畳み込み符号		畳み込み符号の基礎、その特性を理解する。		
	2ndQ	9週	ランダム符号		ランダム符号について理解する。		
		10週	CDMA（1）		CDMA通信方式の基礎、その特性を理解する。		
		11週	CDMA（2）		CDMA通信方式の特性の理解を深める。		
		12週	OFDM（1）		OFDM通信方式の基礎、その特性を理解する。		
		13週	OFDM（2）		OFDM通信方式の特性の理解を深める。		
		14週	干渉と符号誤り率		デジタル通信における干渉と符号誤り率を理解する。		
		15週	総合演習（2）		これまでの範囲の理解を演習にて確認し、理解を深める。		
		16週	定期試験の解説とまとめ		これまでの範囲を理解する。		
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	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