

北九州工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	デジタル信号処理		
科目基礎情報							
科目番号	0020		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	生産デザイン工学専攻		対象学年	専1			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	「デジタル信号処理(第2版)」萩原 将文(森北出版)「デジタル通信の基礎」岡 育生(森北出版)						
担当教員	磯崎 裕臣,松久保 潤						
到達目標							
体系的にデジタル信号処理技術を学習し、その応用としてデジタル通信について学習する。SB①②, SD①②							
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		
連続時間システムと離散時間システム	システムの解析に必要なとなる数学的手法を理解し、複雑な信号解析ができる。		システムの解析に必要なとなる数学的手法を理解し、基本的な信号解析ができる。		システムの解析に必要なとなる数学的手法を理解しておらず、解析できない。		
デジタルフィルタ	各種デジタルフィルタの特性を理解し、概要説明・設計ができる。		各種デジタルフィルタの特性を理解し、基本的な概要説明・設計ができる。		各種デジタルフィルタの特性を理解しておらず、概要説明・設計ができない。		
デジタル変調	デジタル変調技術の原理を理解し、原理・概要を説明できない。		デジタル変調技術の原理を理解し、概要を説明できる。		デジタル変調技術の原理を理解しておらず、概要を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	授業では、フーリエ変換を用いた信号のスペクトル分析、情報通信の基礎知識、デジタル変調方式、多次元接続方式について解説する。						
授業の進め方・方法	教科書を中心に講義と演習を行う。適宜教科書以外の資料も配布する。						
注意点	連続時間システムの2次遅れ系の周波数特性、z変換の基本的な性質を理解していることを前提とする。授業で扱う内容を教科書で予習しておくこと。学習内容の理解の程度を小テストなどで確認する。						
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				
		2週	アナログフィルタおよびデジタルフィルタ	各フィルタのダイナミックレンジ、SN比、経年変化等の特徴を理解し、説明できる。			
		3週	連続時間システム	ラプラス変換、周波数特性を理解し、システムの特性を分析できる。			
		4週	離散時間システム (1)	z変換、インパルス応答を理解し、システムの特性を分析できる。			
		5週	離散時間システム (2)	周波数特性、安定性を用いてシステムの特性を分析できる。			
		6週	IIR型デジタルフィルタ	IIR型デジタルフィルタの特性を理解し、インパルス不変や双1次変換を用いた設計ができる。			
		7週	FIR型デジタルフィルタ	FIR型デジタルフィルタの特性を理解し、インパルス不変や双1次変換を用いた設計ができる。			
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	量子化と符号化	量子化と符号化の仕組みを理解し、説明できる。			
		10週	符号間干渉とナイキストパルス	符号間干渉とナイキストパルスを理解できる。			
		11週	雑音とパルスの誤り率 (1)	雑音とパルスの誤り率の関係を理解し、送受信信号の誤り率を計算できる。			
		12週	雑音とパルスの誤り率 (2)	雑音とパルスの誤り率の関係を理解し、送受信信号の誤り率を計算できる。			
		13週	デジタル変調方式 (1)	デジタル変調方式とアナログ変調方式の違いを理解し、説明できる。			
		14週	デジタル変調方式 (2)	ASK、PSK、FSKによるデジタル変調方式を理解し、説明できる。			
		15週	デジタル変調方式 (3)	QAM、QPSKによるデジタル変調方式の特徴を理解し、説明できる。			
		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		
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	制御	伝達関数を用いたシステムの入出力表現ができる。	4	前3,前4,前5,前6,前7	
				フィードバックシステムの安定判別法について説明できる。	4	前6,前7	
評価割合							
	試験	レポート・課題	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	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	30	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0