

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	信号処理とメディア通信	
科目基礎情報							
科目番号	5304		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	メディア情報工学科		対象学年		5		
開設期	集中		週時間数				
教科書/教材	自作教材及びパワーポイントなどのプレゼン資料 (一部英語化)						
担当教員	タンスリヤボン スリヨン						
到達目標							
To understand the special technologies and terms related to Digital Signal Processing (DSP) such as analysis of the discrete-time signal & system. To get specialized in DSP technology and specialized in DSP theories such as: difference equation, flow graph, Discrete Fourier Transform, Z-transform etc. To be able to design and evaluate DSP systems such as FIR & IIR digital filter. Also, to be able to follow DSP algorithm such as FFT. Then, practically implement a DSP algorithm in Matlab or other (Scilab etc.)) software. To be able to create a new algorithm in DSP for a special proposed circuit. 【V-D-8:5-1】: メディア情報処理→メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。 【Ⅷ-A】: コミュニケーションスキル 【X】: 総合的な学習経験と創造的思考力 【X-A】: 創成能力 【X-B】: エンジニアリングデザイン能力							
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		最低限必要な到達レベル (可)		
信号解析の基礎 数学について理解 できる(A-2)		信号解析の基礎数学を理解でき 、算術手法のプログラムを実装で きる。	信号解析の基礎数学を理解でき 、手動の算術手法を理解できる。		信号解析の基礎数学を理解できる		
離散システム及び その応用について 理解できる(A-2)		離散システムの基礎を理解し、算 術手法の応用ができる。	離散システムの基礎を理解し、手 動で算出できる。		離散システムについての基礎を理 解できる。		
Z変換について理 解できる(A-2)		Z変換の基礎を理解し、算術手法応 用を理解できる。	Z変換の基礎を理解し、自分で算出 できる。		Z変換についての基礎を理解できる		
ディジタルフィルタ について理解できる (A-2)		ディジタルフィルタの基礎を理解し 、算術手法のプログラムを作成 できる。	ディジタルフィルタの基礎を理解 し、手動で算出できる。		ディジタルフィルタについての基 礎を理解できる。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	本科目は、ディジタル信号処理及び通信技術について学んで、信号解析ができるようにします。信号解析及びその応用について学習します。						
授業の進め方・方法	授業では数学や物理の基礎知識の復習として取り上げ、演習を行い、基礎と応用能力を強化します。 授業用の資料は30%程度英語を取り入れ、講義内容15%程度英語で行う。						
注意点							
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					
		2週					
		3週					
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
後期	3rdQ	1週	受業の概要、非離散と離散システム		Introduction:Discrete System & Non-Discrete System, and Discrete Systems.		
		2週	離散システムの性質 1		Properties of the Discrete System: Linearity, ShiftInvariant System.		
		3週	離散システムの性質 2		Properties of the Discrete System: Stability, Causality.		
		4週	インパルス応答		Impulse Response.		

		5週	アナログ信号処理のデジタル化	Processing of an Analog Signal Digitally
		6週	逆離散システム、周波数領域表現	Inverse System, Frequency Domain Representation of Discrete-Time Signal and System, Characteristic Function
		7週	サンプリング処理	Sampling Theory.
		8週	中間試験	Mid -Term Examinations
	4thQ	9週	サンプリングレートの可変	Changing the Sampling Rate & Practical Consideration A/D-D/A
		10週	離散フーリエ変換	Discrete Fourier Transform (DFT).
		11週	離散フーリエ変換、高速フーリエ変換のアルゴリズム	Computations of the DFT, Fast Fourier Transform (FFT) Algorithm.
		12週	Z変換	The Z-Transform
		13週	逆Z変換	Inverse Z-Transform, Theorems, Unilateral Z-Transform.
		14週	デジタルフィルタ	Digital Filter Structure
		15週	デジタルフィルタの設計手法	Digital Filters Design Techniques (FIR & IIR)
		16週	期末試験	Last-Term Examination

評価割合

	試験	発表	レポート	態度	その他（演習課題・発表・実技・成果物等）	その他	合計
総合評価割合	60	0	30	0	10	0	100
基礎的理解	30	0	30	0	10	0	70
応用力（実践・専門・融合）	30	0	0	0	0	0	30