

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023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						
<p>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.</p>						
【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			
デジタルフィルタ について理解できる (A-2)	デ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。	デジタルフィルタの基礎を理解し、 手動で算出できる。	デ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						
<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 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		
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	授業の概要、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, Shift Invariant 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.		

4thQ	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
	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