

科目名	信号処理とメディア通信		英文表記	Signal processing and media communication		2017年3月9日	
科目コード	5304						
教員名:	アシャリフモハマッド					作成	
技術職員名:	—						
対象学科/専攻コース	学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間	
メディア情報工学科	5年	選	学修	2単位	講義	後期	
科目目標 【MCC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.</p> <p>To get specialized in DSP technology and specialized in DSP theories such as: difference equation, flow graph, Discrete Fourier Transform, Z-transform etc.</p> <p>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.</p> <p>To be able to create a new algorithm in DSP for a special proposed circuit.</p> <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。</p> <p>【VIII-A】:コミュニケーションスキル</p> <p>【X】総合的な学習経験と創造的思考力</p> <p>【X-A】: 創成能力</p> <p>【X-B】:エンジニアリングデザイン能力</p>						
総合評価	<p>Quiz 10%+</p> <p>Practical Simulation Work & Home Work reports 30%+</p> <p>Midterm 30%+</p> <p>Last Exam. 30%</p>						
科目達成度目標	目標割合	科目達成度目標	達成度目標の評価方法	ルーブリック			
				理想的な到達レベル(優)	標準的な到達レベル(良)	最低限必要な到達レベル(可)	セルフチェック
	25%	① 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について理解しているか課題レポートで評価する。	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	
	25%	② 離散システム及びその応用について理解できる(A-2)	離散システム及びその応用について理解しているか課題レポートで評価する。	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。	
	25%	③ Z変換について理解できる(A-2)	Z変換によるスペクトル解析及びその応用を理解しているかレポートで評価する。	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。	
25%	④ デジタルフィルタについて理解できる(A-2)	デジタルフィルタ及びその応用について理解しているかレポートで評価する。	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。		
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4	<本科教育目標> (3) 専門的基礎知識を理解し、自ら学ぶことのできる人材を育成する。		
	○		◎				
評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合							
	目標との関連	定期試験	小テスト	レポート	その他(演習課題・発表・実技・成果物等)	総合評価	セルフチェック
評価項目		60	0	30	10	100	
基礎的理解	①②③④	30		30	10	70	

応用力(実践・専門・融合)	③④	30				30
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)						0
主体的・継続的学修意欲						0

授業概要、方針、履修上の注意
 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なります。信号解析及びその応用について学習します。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。

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)

授 業 計 画

週	授 業 項 目	時間	授 業 内 容	自学自習 (予習・復習)内容	セルフ チェック
期末	期末試験	[2]			
16	授業の概要、非離散と離散システム	2	Introduction:Discrete System & Non-Discrete System, and Discrete Systems.	講義資料の予習	
17	離散システムの性質1	2	Properties of the Discrete System: Linearity, Shift-Invariant System.	講義資料の予習	
18	離散システムの性質2	2	Properties of the Discrete System: Stability, Causality.	講義資料の予習	
19	インパルス応答	2	Impulse Response.	講義資料の予習	
20	アナログ信号処理のデジタル化	2	Processing of an Analog Signal Digitally	講義資料の予習	
21	逆離散システム、周波数領域表現	2	Inverse System, Frequency Domain Representation of Discrete-Time Signal and System,Characteristic Function.	講義資料の予習	
22	サンプリング処理	2	Sampling Theory.	講義資料の予習	
23	中間試験	2	Mid -Term Examinations	講義資料の予習	
24	サンプリングレートの変換	2	Changing the Sampling Rate & Practical Consideration A/D-D/A.	講義資料の予習	
25	離散フーリエ変換	2	Discrete Fourier Transform (DFT).	講義資料の予習	
26	離散フーリエ変換、高速フーリエ変換のアルゴリズム	2	Computations of the DFT, Fast Fourier Transform (FFT) Algorithm.	講義資料の予習	
27	Z変換	2	The Z-Transform	講義資料の予習	
28	逆Z変換	2	Inverse Z-Transform, Theorems, Unilateral Z-Transform.	講義資料の予習	
29	デジタルフィルタ	2	Digital Filter Structure	講義資料の予習	

30	デジタルフィルタの設計手法	2	Digital Filters Design Techniques (FIR & IIR).	講義資料の予習	
期末	期末試験	[2]	Last-Term Examination		
学習時間合計		30	実時間	22.5	
自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)				標準的所用時間	
①	宿題を課す。			各4時間×3回	
②	予習			各1時間×15回	
③					
備考欄					
(各科目個別記述) ・ この科目の主たる関連科目はメディア情報工学科科目関連図一覧表を参照のこと。 (モデルコアカリキュラム) ・ 対応するモデルコアカリキュラム(MCC)の学習到達目標、学習内容およびその到達目標を【】内の記号・番号で示す。 (航空技術者プログラム) ・ 【航】は航空技術者プログラムの対応項目であることを意味する。 (学位審査基準の要件による分類・適用) ...					

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(45分=1、90分=2)