

科目名	信号処理とメディア通信		英文表記	Signal processing and media communication		平成26年3月7日		
科目コード	5304							
教員名: タンスリヤボン スリヨン (Tansuriyavong Suriyon)						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	デジタル信号処理及び通信技術について学び、数学的な信号解析できる。DFT、FFT、DCTと周波数スペクトル解析及びその応用について理解できる。							
総合評価	信号解析の基礎数学の課題を18%、DFTの課題を22%、FFTの課題を28%、DCTの課題を32%で総合評価する。総合評価点の60%以上を合格とする。ただし、各課題の評点には「出席率」を含む。							
科目目標達成度とJABEE目標との対応	科目達成度目標(対応するJABEE教育目標)				達成度目標の評価方法		目標割合	
	①	信号解析の基礎数学について理解できる。(A-2)			⇒	数学的な信号解析ができるかどうか、課題1で評価する		18%
	②	DFTによるスペクトル解析及びその応用について理解できる。(A-2)			⇒	DFTによるスペクトル解析ができるかどうか、課題2で評価する		22%
	③	FFTによるスペクトル解析及びその応用について理解できる。(A-2)			⇒	FFTによるスペクトル解析理解できるかどうか、課題3で評価する		28%
	④	DCTによるスペクトル解析及びその応用について理解できる。(A-2)			⇒	DCTを理解できるかどうか、課題4で評価する		32%
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称	メディア情報工学		
	○		◎		JABEEプログラム教育目標	A-3		
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		0	0	100	0	100		
基礎的理解				80		80		
応用力(実践・専門・融合)				20		20		
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	<p>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。信号解析としてDFT、FFT、DCT及びその応用について学習します。</p> <p>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、基礎能力を強化します。「出席率」は各課題の評点の中に含まれますので、毎回の授業に出席しないと評点が悪くなります。</p>							
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							

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
1		2			
2		2			
3		2			
4		2			
5		2			
6		2			
7		2			
8		2			
9		2			
10		2			
11		2			
12		2			
13		2			
14		2			
15		2			
期末	期末試験	[2]			
16	ガイダンス及び信号処理の	2	信号処理とは、信号処理の例について学ぶ	ベクトル、行列	
17	信号数学の準備	2	信号処理の数学的な予備知識を確認する	ベクトル、行列	
18	正規直交基底とデジタル信	2	信号(波形)の類似性と相関値、自己相関係数	フーリエ変換	
19	デジタル・フーリエ変換	2	DFTによる信号分析について学ぶ	フーリエ変換	レポート
20	DFTによる信号分析の基礎	2	正規直交基底とデジタル信号解析の実数、複素数	フーリエ変換、DFT	
21	DFTによるいろいろな信号分	2	DFTによる相互相関、自己相関、畳み込み等	フーリエ変換、DFT	レポート
22	高速フーリエ変換(FFT)の考	2	データ分割に基づくDFTの効率的計算法を学ぶ	フーリエ変換、FFT	
23	FFT計算アルゴリズム(1)	2	FFT計算アルゴリズムを導出する(1)	フーリエ変換、FFT	
24	FFT計算アルゴリズム(2)	2	FFT計算アルゴリズムを導出する(2)	フーリエ変換、FFT	
25	FFTによる信号処理応用I	2	[数学関数編]フーリエ係数を計算する	フーリエ変換、FFT	
26	FFTによる信号処理応用II	2	[データ処理編]不規則信号処理及び雑音除去処理	フーリエ変換、FFT	レポート
27	デジタル・コサイン変換	2	DCTとDFTとの関係を理解する	DCT	
28	DCT、IDCTの効率的構成法	2	FFTによるDCTの高速計算アルゴリズム	DCT	
29	DCTによる信号処理応用1	2	雑音を除去する処理、好みの音の生成	DCT	
30	DCTによる信号処理応用2	2	2次元DCTによる画像データ処理	DCT	レポート
期末	期末試験	[2]	実施しない		
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(試行)	
①	レポート課題(授業内容の理解度を把握するための課題を課す。)			各3時間×4回	
②	予習			各2時間×15回	
③					
備考欄					
<ul style="list-style-type: none"> この科目はJABEE対応科目である。その他必要事項は各コースで決める。 主たる関連科目は情報理論(5年)、離散数学(2年)、情報数学(専攻科1年)、コンピュータグラフィックスI(4年)である 					

|

|