

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2月27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	ディ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	評価: 4つの内容の課題レポート(各課題25%)で評価する。60%以上を合格とする						
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	ルーブリック				
			理想的な到達レベル	標準的な到達レベル	最低限必要な到達レベル	セルフチェック	
	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		
	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。	DFTの基礎を理解し、算術手法のプログラムを作成できる。	DFTの基礎を理解し、手動で算出できる。	DFTについての基礎を理解できる。		
	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及びその応用を理解しているか課題レポートで評価する。	FFTの基礎を理解し、算術手法のプログラムを作成できる。	FFTの基礎を理解し、手動で算出できる。	FFTについての基礎を理解できる。		
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によるスペクトル解析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。	DCTの基礎を理解し、算術手法のプログラムを作成できる。	DCTの基礎を理解し、手動で算出できる。	DCT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	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-2	
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	①②③④	0		80		80	
応用力(実践・専門・融合)	③④	0		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。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。講義の「欠席」は減点の対象になります。</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						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
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	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	DFTの基礎	2	DFTによる信号分析について学ぶ	フーリエ変換		
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	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		
22	高速フーリエ変換(FFT)の	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		
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	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		
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(講義内容に沿った内容についてレポートを課す)			各4時間×4回		
②	予習			各2時間×15回		
③						
備考欄						
<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>この科目の主たる関連科目は離散数学(本科3年)、応用数学(本科4年)、情報理論(本科5年)、プログラミングⅠ(本科1年)、プログラミングⅡ(本科2年)、プログラミングⅢ(本科3年)、アルゴリズムとデータ構造(本科3年)</li> </ul> その他必要事項は各コースで決める。						

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)