

電気通信大学 平成17年度シラバス

授業科目名	信号処理論		
英文授業科目名	Signal Processing		
開講年度	2005年度	開講年次	3年次
開講学期	5学期	開講コース・課程	昼間コース
授業の方法		単位数	2
科目区分	専門科目-学科専門科目-選択科目		
開講学科・専攻	システム工学科		
担当教官名	坂本 和義		
居室	西5-407		

公開E-Mail	授業関連Webページ
sakamoto@se.uec.ac.jp	

【主題および達成目標】
<p>(a) 主題：フーリエ級数とフーリエ変換を中心に波形解析を講義する。</p> <p>(b) 達成目標：</p> <p>(1) フーリエ級数展開：三角関数と複素数による展開の比較</p> <p>(2) フーリエ変換：無限時間データと有限時間データに関する変換、連続時間データと離散時間データの変換の差異</p> <p>(3) フーリエ変換の性質、標本化定理、離散時間データのフーリエ変換(DFT)、高速フーリエ変換(FFT)など</p> <p>(4) フーリエ変換のより高度な解析：自己回帰(AR)モデル</p> <p>(5) フーリエ以外の波形解析</p>

【前もって履修しておくべき科目】
なし。

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
なし。

【教科書等】
なし。講義資料を配布する。

【授業内容とその進め方】

(a) 授業内容：

- (1) フーリエ級数展開 (三角関数と複素数による展開)
- (2) フーリエ変換 (無限時間データと有限時間データ、連続時間データと離散時間データ)
- (3) フーリエ変換の性質：双対性、畳み込み関数、相関関数
- (4) 標本化定理
- (5) 離散時間データのフーリエ変換 (DFT) の誘導、定義、窓関数、性質など
- (6) 高速フーリエ変換 (FFT)
- (7) 自己回帰 (AR) モデル
- (8) カオス解析

(b) 授業の進め方：講義資料を配布して、(a)の項目について、板書とパワーポイントで説明する。レポートは数回課す。

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

(a) 評価方法：

期末試験、レポート、出席の結果を、次のように総合評価する。

成績評価	レポート	20%
	出席	30%
	期末試験	50%

(b) 評価基準：

- S 95点以上
- A 80-94点
- B 70-79点
- C 60-69点
- D 59点以下

【オフィスアワー：授業相談】

適宜。

【学生へのメッセージ】

時間関数のデータを周波数関数のデータに変換する技術 (または、その逆の技術) を学んでほしい。また、実際扱うデータはコンピュータで扱うために、有限時間で、離散時間データを用いる。定義されている変換は無限時間で連続であるので、定義による変換と実際のデータを用いた変換には、差異があることに注意してほしい。このことを実感するには、実際に解析してみることが重要です。

電気通信大学 平成17年度シラバス

【その他】