

電気通信大学 平成19年度シラバス

授業科目名	情報メディアシステム学基礎1		
英文授業科目名	Elements of Information Media Systems 1		
開講年度	2007年度	開講年次	
開講学期	前学期	開講コース・課程	博士前期課程
授業の方法		単位数	2
科目区分	情報システム学研究科-情報システム学研究科-基礎科目		
開講学科・専攻	情報メディアシステム学専攻 社会知能情報学専攻 情報ネットワークシステム学専攻 情報システム基盤学専攻		
担当教官名	阪口 豊		
居室	IS-422 (阪口)		

公開E-Mail	授業関連Webページ

【講義の狙い，目標】

映像や音声処理，ロボット制御などメディア情報処理を行なう上で重要な「線形システム論」，および，メディア情報の解析手法としての「多変量解析」について，それぞれの基礎的内容を講義と演習を通して理解する．

【内容】

「線形システム論」と「多変量解析」それぞれを一人の教員が担当して講義を行なう．

線形システム論

1. 線形システム概論（歴史的背景，電気回路，機械制御，信号処理との関係）
2. 周波数軸方向の理解（ラプラス・フーリエ変換，伝達関数）
3. 時間軸方向の理解（インパルス応答，たたみ込み積分，状態空間表現，周波数領域表現との対応）
4. 相関関数（自己相関，相互相関，パワースペクトラム）
5. 離散時間系における処理（信号のサンプリング，デジタル化）
6. ステップ応答，周波数応答などの実習
7. 座標変換（運動学・逆運動学）

多変量解析

1. データ解析の概論とmatlab（データ解析の概論，matlabの使用法，C言語での取扱法など）
2. データの表現（平均，分散，共分散，相関係数，など）
3. 重回帰分析（重回帰分析，決定係数）
4. 主成分分析（主成分分析の導出）
5. 主成分分析（高次主成分と解析）
6. 判別分析（線形判別関数）
7. 判別分析（マハラノビス距離による判別）

電気通信大学 平成19年度シラバス

【教科書，参考書】

必要に応じて講義中に紹介する．

【予備知識】

特に必要ないが，確率・統計および線形代数の基礎を学んでいることが望ましい．

【演習】

毎回，講義中に演習を行い，その内容に基づいた応用演習課題を課す．

【成績評価方法及び評価基準】

出席，および毎週の課題レポートにより判断する．

【その他】

毎週，講義と演習を行い，実際にデータを扱い可視化することで理解を深める．