

電気通信大学 平成20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	2008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	講義	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		

公開E-Mail	授業関連Webページ
鳥井 中後	

<p><b>【講義の狙い, 目標】</b></p> <p>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。</p>
---

<p><b>【内容】</b></p> <p>各回「線形システム論」と「多変量解析」のいずれか一方の講義を担当教員が行う。</p> <p><b>線形システム論</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・制御システム概論、数学の基礎知識（ラプラス変換）</li> <li>・伝達関数とブロック線図</li> <li>・伝達関数と過渡応答の関係、周波数応答</li> <li>・状態空間</li> <li>・ゲイン補償（制御系設計の演習）</li> <li>・離散時間制御系（周波数解析）</li> </ul> <p><b>多変量解析</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・データ解析の概論</li> <li>・データの表現（平均、分散、共分散、相関係数、など）</li> <li>・重回帰分析（重回帰分析、決定係数）</li> <li>・主成分分析（主成分の導出と解析）</li> <li>・判別分析（線形判別関数、マハラノビス距離）</li> </ul>
--

**【教科書，参考書】**

教科書は使用せず、各回、講義内容に関する資料を配布する。  
なお、参考書として以下を挙げる。

**線形システム論**

浪花智英、Octave/Matlabで見るシステム制御、科学技術出版  
野波健蔵、西村秀和著、MATLABによる制御理論の基礎、東京電機大学出版局

**多変量解析**

有馬哲、石村貞夫、多変量解析のはなし、東京図書  
長谷川勝也、これならわかる多変量解析、技術評論社

**【予備知識】**

線形システム論または多変量解析に関する学部講義を受けた経験が無い学生を対象とする。  
高校理系レベルの数学（微分積分、線形代数、確率統計）および物理を学んでいることが望ましい。  
未履修の場合は担当教員に事前に相談すること。

**【演習】**

毎回、紙による計算演習、または、PCおよびGNU Octaveを用いた演習を行う。  
また、毎回、宿題レポートを課する。

**【成績評価方法及び評価基準】**

出席と宿題レポートを総合的に考慮して判定する。成績評価は、合格、不合格の2種による。

**【その他】**

講義で出てくる数式の理解を深めるために、具体的事例を扱った多くの演習課題を課す。  
まずは自分の頭で考えて解くように心掛けること。