

電気通信大学 平成17年度シラバス

授業科目名	生体システム工学		
英文授業科目名	Bio-Systems Engineering		
開講年度	2005年度	開講年次	3年次
開講学期	6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	板倉 直明		
居室	西5-403		

公開E-Mail	授業関連Webページ
ita@se.uec.ac.jp	

<b>【主題および達成目標】</b>
(a)主題 生体システムの解析に必要な信号処理、線形解析を中心に、実際に生体システムの解析方法として使われる信号処理論、具体的方法等を学ぶ。
(b)達成目標 基本的な信号処理論を身に付けたうえで、実際に使える具体的方法を理解し、身に付ける。

<b>【前もって履修しておくべき科目】</b>
ヒューマンインタフェース、信号処理論

<b>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</b>
確率統計工学基礎

<b>【教科書等】</b>
参考書：生体信号処理の基礎、伊藤正美監修、オーム社

【授業内容とその進め方】

ヒューマンインタフェース、信号処理論の講義を基礎として、生体システムを解析する際に必要な総合的な知識や技術について、理解を深めるようにする。内容は以下の通りとする。

- (1) 生体システムと信号解析
  - ・生体システムと工学
  - ・生体信号解析とその目的
- (2) 信号処理の基礎
  - ・フーリエ変換
  - ・離散フーリエ変換とFFT
  - ・Z変換
- (3) 生体信号の統計解析
  - ・統計解析の基礎知識
  - ・生体信号と確率過程
  - ・定常な生体信号の統計的性質
  - ・生体信号の時間的性質
- (4) 生体信号のスペクトル推定
  - ・相関関数の推定
  - ・相関関数法によるスペクトル推定
  - ・FFT法によるスペクトル推定
  - ・線形予測モデルによるスペクトル推定
- (5) 生体システムの線形解析
  - ・生体システムの線形表現
  - ・生体システムとフィードバック
  - ・生体システムの線形同定

【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

レポートとテストにより評価します。また、授業への出席状況も評価に加えます。授業に出席しない場合は評価対象外になります。

成績評価 = (レポート及び出席点 × 40%) + (試験点 × 60%)

(b) 評価基準

信号処理論の基礎を理解し、さらに、実際に使える具体的方法も理解し使用できることを合格の最低基準とする。

【オフィスアワー：授業相談】

適宜相談に応じるが、メールなどで事前にアポイントを取ること。

## 電気通信大学 平成17年度シラバス

### 【学生へのメッセージ】

生体システムの具体的な解析方法を理解できるように授業を進めていきます。自分から積極的に生体信号処理、生体システム解析について理解したい人が講義を受けることを期待しています。

### 【その他】