

## 電気通信大学 平成21年度シラバス

授業科目名	人間情報論2		
英文授業科目名	Human Informatics 2		
開講年度	2009年度	開講年次	
開講学期	前学期	開講コース・課程	博士前期・後期課程
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-情報メディアシステム学専攻-専門科目		
開講学科・専攻	情報メディアシステム学専攻		
担当教官名	阪口 豊		
居室	IS-422		

公開E-Mail	授業関連Webページ
sakaguchi@is.uec.ac.jp	<a href="http://www.hi.is.uec.ac.jp/lecture/hi/">http://www.hi.is.uec.ac.jp/lecture/hi/</a>

### 【講義の狙い，目標】

脳の情報処理メカニズムについて，脳科学や計算知能(computational intelligence)の観点から講義する．具体的には，種々のニューラルネットワークやその学習アルゴリズムについて，それらが生まれてきた時代背景や相互の関係をふまえながら解説する．時間に余裕があれば，脳活動計測，BMIなど最近の脳科学，神経科学の話題についても触れる．

### 【内容】

- 1) 脳のモデル研究とニューラルアルゴリズムの概説：(1回)  
講義の初回にニューラルネットワークアルゴリズムに関する1940年代から現在に至る研究の流れを概観する．
- 2) ニューラルネットワーク・学習アルゴリズム：(10回程度)  
主なニューラルネットワークの原理や学習アルゴリズムについて解説する．具体的には，神経細胞モデル，教師あり学習(パーセプトロン，多層パーセプトロン，サポートベクトルマシン)，教師なし学習(特徴量抽出，自己組織化マップSOM，独立成分分析)，強化学習などの話題を取り上げる予定である．
- 3) 演習実験の説明(2回程度)：  
学習アルゴリズムの性質を理解するための数値実験の目的，狙い，方法，注意事項について説明するとともに，演習結果について講評する．

### 【教科書，参考書】

教科書は使わない．参考図書については講義のホームページを参照のこと．

### 【予備知識】

線形代数(ベクトル，行列)と解析(微分や微分方程式)の基礎的な知識を要する．また，演習問題を解くには基本的なプログラミング能力が必要である．

## 電気通信大学 平成21年度シラバス

### 【演習】

計算機を用いたシミュレーション実験の演習を行なう。

### 【成績評価方法及び評価基準】

演習およびレポート。受講者数が少ない場合は 세미나形式で発表会を行なう。

### 【その他】

学習アルゴリズムの中身や性質は、講義を聴いているだけではよく理解できないし、身にもつかない。数値実験を行なう演習を通じて、数値実験のやり方や実際的なプログラミングを習得するとともに、種々の手法の性質や限界を実感してほしい。