

電気通信大学 平成21年度シラバス

授業科目名	マルチメディア信号処理特論		
英文授業科目名	Advanced Multimedia Signal Processing		
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	電気通信学研究科-電子工学専攻-専門科目		
開講学科・専攻	電子工学専攻		
担当教官名	長井 隆行		
居室	西8-214		

公開E-Mail	授業関連Webページ
講義用アドレス 教員アドレス	http://apple.ee.uec.ac.jp/MMSP

【主題および達成目標】
<p>信号処理は、現代の様々なシステムに用いられる必須技術である。また処理対象となる信号も、画像や音声、3次元情報をはじめ様々である。本講義ではこうした背景のもと、マルチメディア信号の取得や表現、様々な処理技術について学ぶことを目的とする。また、そうした広範囲の信号処理技術の発展的応用として、計算機視覚や計算機聴覚の実現、マルチメディア信号に対する学習・認識システム（知能システム）について講義を行う。</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】
デジタル信号処理（学部）

【教科書等】
<p>教科書：なし（プリントを配布する予定）</p> <p>参考書： G.Strang, T.Nguyen, Wavelets and Filter Banks, Wellesley-Cambridge Press 1996 L.Rabiner, B.-H. Juang, Fundamentals of Speech Recognition, Prentice Hall, 1993 D.Marr, Vision, W.H.Freeman and Company, 1982 ほかにも、適宜紹介する</p>

【授業内容とその進め方】

(a) 授業内容：

この授業では、まず基本となるデジタル信号処理について講義を行う。つぎに、音声や画像の処理手法を概説する。後半は、基本となる処理を応用した計算機視覚や計算機聴覚の実現手法や、マルチメディア信号に対する学習・認識システム（知能システム）について講義を行う。主な内容は以下の通り。

デジタル信号処理の基礎（サンプリング、フィルタリング、フーリエ変換 等）
ウェーブレット変換、フィルタバンク
音声信号処理・符号化
画像信号処理・符号化
コンピュータ視覚・聴覚
音声・画像認識
知能システムの実現

(b) 授業の進め方：

講義は課題（プロジェクト）を出しながら進める。

(c) 授業時間外の学習（予習・復習等）について：

課題（復習を兼ねる）を必ず行うこと。また、期間中に行う信号処理コンテストへの積極的な参加を期待する。当該講義内容の深い理解につながると思われる。

【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

成績評価 = (レポートの評価点50% + 期末プロジェクトの評価点50%)

(b) 評価基準

以下の到達レベルをもって合格の最低基準とする。

- (1) 信号処理の基本を理解している
- (2) 画像・音声処理の基本を理解している
- (3) 基本的な信号処理の手法を応用して高次のシステムを実現できる

【オフィスアワー：授業相談】

特に設けない。質問等はメールで受け付ける。

【学生へのメッセージ】

マルチメディア信号処理技術自体の面白さと、それを様々なシステムに応用する面白さを感じてください。

電気通信大学 平成21年度シラバス

【その他】
なし