

電気通信大学 平成21年度シラバス

授業科目名	画像通信工学特論		
英文授業科目名	Advanced Visual Communication		
開講年度	2009年度	開講年次	
開講学期	後学期	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	金子 正秀		
居室	西8-514		

公開E-Mail	授業関連Webページ
kaneko@ee.uec.ac.jp	なし

【主題および達成目標】
<p>「百聞は一見に如かず」という諺に代表される様に、視覚情報（画像・映像情報）は我々の生活において大変重要な役割を果たしている。本講義では、画像・映像情報の伝送、画像・映像メディアによるコミュニケーションという立場から、画像通信／画像符号化技術について述べる。また、画像符号化の国際標準化動向、画像通信／画像符号化分野における新しい試みを紹介する。最後に、今後における技術の発展の方向について議論する。</p> <p>本講義を通じて、画像通信／画像符号化の主要技術を理解し、今後の発展の方向を知ることが目標とする。</p>

【前もって履修しておくべき科目】
特になし。

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
画像情報学基礎論

【教科書等】
<p>教科書は特に指定しない。講義の際にプリントを配布する。希望者には、英語版のプリント（日本語版のプリントにほぼ準じた内容になっている）も配布する。</p> <p>参考書 田村秀行編著：“コンピュータ画像処理,” オーム社, 2002.（特に第2、3章）</p>

【授業内容とその進め方】

(a) 授業内容

主な講義項目を以下に示す。

1. メディア

メディアの定義 / マルチメディアの定義、意義

2. 画像・映像メディア

画像・映像メディアの定義

画像・映像メディアに関わる研究分野

画像処理・パターン認識・画像理解 / 画像通信・画像符号化 / 画像生成 (CG)

3. デジタル画像の具体的な取扱いの基礎

デジタル画像の定義、基本的性質、情報量 : 人間の視覚特性

4. 画像通信と画像符号化

画像通信 / 画像符号化の役割

各種画像符号化アルゴリズムの考え方

予測符号化、変換符号化、動き補償予測符号化、等 / FAX用符号化 (MR, MMR)

画像符号化の標準化動向 : H.261, H.263, H.264/AVC,

JPEG, JPEG2000, JBIG,

MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, MPEG-7, MPEG-21

モバイル、インターネット環境下での映像配信

(誤り耐性符号化、ストリーミング再生等)

5. 画像符号化技術の応用

地上デジタル放送、ワンセグ放送、サーバ放送、デジタルシネマ、DVD

6. 画像符号化に対する新しい試み

情報圧縮から情報記述へ : 2次元 (画像) / 3次元 (空間) : 知的処理

(b) 授業の進め方

配布プリントの内容に沿って講義を行う。プリントは、重要事項を穴埋め式に記入していく形式になっている。

(c) 予習・復習について

予習は特に必要としないが、各回の講義における重要事項について必ず復習を行うこと。

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

(a) 成績評価方法

成績は出席 (20%) とレポート (80%) の総合評価による。

(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) デジタル画像の取り扱いの基本を理解していること。

(2) 講義の中で紹介する基本的な画像符号化手法を理解し、異なる手法の間での共通点、相違点を説明できること。

(3) 画像符号化手法及び画像関連技術に関する学習を踏まえて、具体的な画像通信システムの枠組みを構築

電気通信大学 平成21年度シラバス

し、技術的に論ずることができること。

【オフィスアワー：授業相談】

事前に電子メールまたは電話で連絡をとり、指示を受けること。

【学生へのメッセージ】

講義を一方向的に聴講するだけでなく、画像・映像メディアが今後の社会で果たすべき役割に対する積極的な考察・提言を期待している。

【その他】

特になし。