

## 情報メディア概論 Introduction to Multimedia Information Science

科目コード(Course Number) 10SMS02401

複合科学研究科 School of Multidisciplinary Sciences 複合科学研究科共通 Common Subjects of Multidisciplinary Sciences 複合科学研究科共通 Common Subjects of Multidisciplinary Sciences

学年(Recommended Grade) 1年 2年 3年 4年 5年  
2単位(credit) 前学期 1st semester

山岸 順一 (YAMAGISHI Junichi) 杉本 晃宏 (SUGIMOTO Akihiro) 新井 紀子 (ARAI Noriko) 佐藤 健一 (SATO Kenro) 片山 紀生 (KATAYAMA Norio) 児玉 和也 (KODAMA Kazuya) 後藤田 洋伸 (GOTODA Hironobu) 安東 遼一 (ANDO Ryoichi) 池畑 諭 (IKEHATA Satoshi) 高山 健志 (TAKAYAMA Kenshi) Zheng Yin Qiang 孟 洋 (MO Hiroshi) Yu, Yi

### 〔授業の概要 Outline〕

情報メディア科学がカバーする学問領域に関して、情報メディア科学担当教員全員によるオムニバス講義を行う。

This lecture is an omnibus lecture series by the all faculty members of Multimedia Information Science. The course will cover a broad range of topics of Multimedia Information Science.

### 〔到達目標 Learning objectives〕

情報メディア科学を構成する基盤分野における知識を習得し、それらを自らが活用できるようになる。

The aim of this course is to acquire not only knowledge on fundamental fields for multimedia information science but also capability of using such knowledge.

### 〔成績評価方法 Grading policy〕

授業の達成目標に達しているかどうかをレポートおよび授業中の質問により判定する。

Achievement of the aim will be assessed by questions in the class, a report and presentation.

### 〔授業計画 Lecture plan〕

各回の講義後、90分以上の復習が必要である。

授業計画

1. 統計モデルによる音声認識と音声合成 (山岸)
2. 視覚メディアによる知覚と認識 (杉本)
3. 大規模画像データに基づく三次元形状の復元 (ジェン)
4. 敵対的生成ネットワークに基づく画像生成 (池畑)
5. コンピュータビジョン技術による実世界のモデリング (佐藤いまり)
6. 多次元信号処理に基づく映像メディア技術 (児玉)
7. マルチモーダル処理に基づく映像解析 (孟)
8. 点集合をベースにした三次元形状モデリング (後藤田)
9. ポリゴンメッシュによる形状処理 (高山)
10. CG物理シミュレーションのための数値計算法 (安東)
11. マルチメディア情報検索におけるクロスモーダル学習 (Yu)
12. 大規模映像コーパス解析のためのデータベース高速化技術 (片山)
13. ユーザモデリング (相原)

14. AI for exam (新井)

15. 総合討論

After each lecture, review is required for more than 90 min.

Contents:

1. Statistical speech recognition and speech synthesis (Yamagishi)
2. Visual perception and recognition (Sugimoto)
3. 3D Reconstruction Using Large-Scale Image Collections (Zheng)
4. Generative image modeling using adversarial networks (Ikehata)
5. Computer vision techniques for modeling reality (Sato Imari)
6. Image media technologies based on multi-dimensional signal processing (Kodama)
7. Video analysis based on multi-modal processing (Mo)
8. Point-based graphics for 3D shape modeling (Gotoda)
9. Geometry processing with polygonal meshes (Takayama)
10. Numerical algorithms for physics simulation in computer graphics (Ando)
11. Cross-modal correlation learning in multimedia information retrieval (Yu)
12. Database technologies for analyzing large-scale video corpora (Katayama)
13. User Modeling (Aihara)
14. AI for exam (Arai)
15. General discussions and debates

### 〔実施場所 Location〕

国立情報学研究所(NII) : 講義室1 (12階1212号室)

NII: Lecture Room 1(12F, 1212)

### 〔使用言語 Language〕

日本語または英語

### 〔教科書・参考図書 Textbooks and references〕

なし

### 〔授業を担当する教員 Lecturers〕

情報メディア科学関連の全教員

### 〔関連URL Related URL〕

URL:

〔上記URLの説明 Explanatory Note on above URL〕

〔備考・キーワード Others/Keyword〕