

## 2026 年度シラバス

| 科目分類/Subject Categories |  |                    |                                |
|-------------------------|--|--------------------|--------------------------------|
| 学部等/Faculty             | /大学院工芸科学研究科（博士前期課程）：<br>/Graduate School of Science and Technology (Master's Programs) | 今年度開講/Availability | /有 : /Available                |
| 学域等/Field               | /設計工学域 : /Academic Field of Engineering Design   | 年次/Year            | /1～2年次 : /1st through 2nd Year |
| 課程等/Program             | /情報工学専攻 : /Master's Program of Information Science                                     | 学期/Semester        | /第3クォータ : /Third quarter       |
| 分類/Category             | /授業科目 : /Courses   | 曜日時限/Day & Period  | /月1 : /Mon.1                   |

| 科目情報/Course Information     |  |                        |                                     |                                   |
|-----------------------------|--|------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 時間割番号<br>/Timetable Number  | 62211101                                 |                        |                                     |                                   |
| 科目番号<br>/Course Number      | 62260071                                 |                        |                                     |                                   |
| 単位数/Credits                 | 1  |                        |                                     |                                   |
| 授業形態<br>/Course Type        | 講義 : Lecture                             |                        |                                     |                                   |
| クラス/Class                   |  |                        |                                     |                                   |
| 授業科目名<br>/Course Title      | マルチメディアデータ分析論 : Multimedia Data Analysis |                        |                                     |                                   |
| 担当教員名<br>/ Instructor(s)    | /野宮 浩揮 : /NOMIYA Hiroki                  |                        |                                     |                                   |
| その他/Other                   | インターンシップ実施<br>科目 /Internship             | 国際科学技術コース提供<br>科目 /IGP | PBL 実施科目 /Project<br>Based Learning | DX 活用科目<br>/ICT Usage in Learning |
|                             |  | ○                      |                                     |                                   |
|                             | 実務経験のある教員による<br>科目 /Practical Teacher    |                        |                                     |                                   |
| 科目ナンバリング<br>/Numbering Code |  |                        |                                     |                                   |

| 授業の目的・概要 /Objectives and Outline of the Course |  |
|--|--|
| 日  | <p><b>【授業の目的】</b><br/>画像、音声、映像といったマルチメディアデータの構造を理解し、統計分析や機械学習を用いた、マルチメディアデータの分析に関する深い知識を習得することを目的とする。</p> <p><b>【授業の概要】</b><br/>様々なマルチメディアデータを用いたデータ分析の手法について学習する。まず、マルチメディアデータの構造、および、マルチメディアデータから得られる特徴量について学習する。次に、それらの特徴量を用いて統計分析や機械学習を行う。さらに、マルチメディアデータ分析の応用として、顔画像から特徴量を抽出し、機械学習を用いて表情</p>   |
| 英  | <p>[Purpose]<br/>The objective of this course is to understand the structure of multimedia data such as images, audio, and video, and to acquire in-depth knowledge of multimedia data analysis using statistical analysis and machine learning.</p> <p>[Overview]<br/>Students will learn about data analysis methods using various multimedia data. First, students will learn about the structure of multimedia data and the features obtained from multimedia data. Next, statistical analysis and machine learning will be conducted using those features. Furthermore, as an application of multimedia data analysis, students will learn how to extract features from facial images and use machine learning to perform facial expression recognition and emotion estimation.</p> |

| 学習の到達目標 /Learning Objectives |  |
|------------------------------|--|
| 日                            | <p>様々なマルチメディアデータの構造について理解する</p> <p>マルチメディアデータから得られる特徴量について理解する</p> |

|   |   |
|---|---|
|   | 統計分析・機械学習による基礎的なマルチメディアデータ分析について理解する<br>マルチメディアデータ分析の応用として、表情認識を用いた感情推定について理解する   |
| 英 | To understand the structures of various multimedia data<br>To understand features obtained from multimedia data<br>To understand fundamentals of multimedia data analysis based on statistical analysis and machine learning<br>To understand estimation of emotions based on facial expression recognition as an application of multimedia data analysis |

| 学習目標の達成度の評価基準 / Fulfillment of Course Goals (JABEE 関連科目のみ) |  |
|--|--|
| 日  |  |
| 英  |  |

| 授業計画項目 / Course Plan |   |   |  |
|----------------------|---|---|--|
| No.                  |   | 項目 Topics   | 内容 Content   |
| 1                    | 日 | マルチメディアデータの基礎   | 様々なマルチメディアデータの構造、データ表現   |
|                      | 英 | Fundamentals of Multimedia Data                                       | Structures of various multimedia data and data representation  |
| 2                    | 日 | 特徴量   | 画像・音声特徴量、映像データから得られる時系列特徴量   |
|                      | 英 | Features  | Features obtained from image and sound data, and time-series data obtained from video data                             |
| 3                    | 日 | 統計分析  | マルチメディアデータから得られる特徴量を用いた基礎的な統計分析  |
|                      | 英 | Statistical Analysis  | Fundamentals of statistical analysis using feature values obtained from multimedia data                                |
| 4                    | 日 | 機械学習によるデータ分析  | 機械学習を用いた基礎的なマルチメディアデータの分類・識別   |
|                      | 英 | Data Analysis based on Machine Learning                               | Fundamentals of data analysis such as classification and discrimination using machine learning                         |
| 5                    | 日 | 表情認識への応用(1)   | 顔画像を用いた表情認識手法の概要・事例紹介  |
|                      | 英 | Application to Facial Expression Recognition (1)                      | Application to Facial Expression Recognition (1)   |
| 6                    | 日 | 表情認識への応用(2)   | 顔画像を用いた表情認識手法の実践   |
|                      | 英 | Application to Facial Expression Recognition (2)                      | Practice of facial expression recognition using facial images  |
| 7                    | 日 | 表情からの感情推定への応用(1)  | 表情を用いた感情の強さや時間的変化の認識手法の概要・事例紹介   |
|                      | 英 | Application to Estimation of Emotions based on Facial Expressions (1) | Introduction to the estimation of the intensity and temporal change of emotions based on facial expression recognition |
| 8                    | 日 | 表情からの感情推定への応用(2)  | 表情を用いた感情の強さや時間的変化の認識の実践  |
|                      | 英 | Application to Estimation of Emotions based on Facial Expressions (2) | Practice of the estimation of the intensity and temporal change of emotions based on facial expression recognition     |
| 9                    | 日 |   |  |
|                      | 英 |   |  |
| 10                   | 日 |   |  |
|                      | 英 |   |  |
| 11                   | 日 |   |  |
|                      | 英 |   |  |
| 12                   | 日 |   |  |
|                      | 英 |   |  |
| 13                   | 日 |   |  |
|                      | 英 |   |  |
| 14                   | 日 |   |  |
|                      | 英 |   |  |

|    |   |  |  |
|----|---|--|--|
| 15 | 日 |  |  |
|    | 英 |  |  |

| 履修条件 /Prerequisite(s) |  |
|-----------------------|--|
| 日                     |  |
| 英                     |  |

| 授業時間外学習（予習・復習等） /Required study time, Preparation and review |  |
|--|--|
| 日  | 予習の必要はないが、授業で扱った内容について、次回までに復習し理解を深めること（2時間程度）。  |
| 英  | No preparation is required, but students are expected to review and deepen their understanding of the material covered in class before the next class (about 2 hours). |

| 教科書／参考書 /Textbooks/Reference Books |   |
|------------------------------------|---|
| 日                                  | Moodle での配付資料                                   |
| 英                                  | Materials will be distributed on Moodle course. |

| 成績評価の方法及び基準 /Grading Policy |  |
|-----------------------------|--|
| 日                           | 数回実施するレポート課題の内容により成績を評価する（100%レポートによる評価）。  |
| 英                           | Grades will be based on the content of several reports (100% report-based evaluation). |

| 留意事項等 /Point to consider |  |
|--------------------------|--|
| 日                        | 資料は全て Moodle コース上で提供するため、Moodle コースを参照できる端末を持参すること。なお、ウェブブラウザ(Google Colaboratory)を用いた実習を行うため、ノート PC 等、十分な大きさのディスプレイを有する端末の持参を推奨する。  |
| 英                        | Bring a device that can refer to the Moodle course because all materials will be provided on the Moodle course. Since practical exercises using a web browser (Google Colaboratory) will be conducted, a device with a sufficiently large display, such as a laptop, is recommended. |