

2025 年度シラバス

| 科目分類/Subject Categories | | | |
|-------------------------|--|--------------------|------------------------------|
| 学部等/Faculty | /工 芸 学 部 : /School of Science and Technology | 今年度開講/Availability | /有 : /Available |
| 学域等/Field | /全学共通科目 : /Program-wide Subjects | 年次/Year | /1 年次 : /1st Year |
| 課程等/Program | /実践教養科目 : /Liberal Arts | 学期/Semester | /第 4 クォーター : /Fourth quarter |
| 分類/Category | / : / | 曜日時限/Day & Period | /水 3 : /Wed.3 |

| 科目情報/Course Information | | | | |
|-----------------------------|---|-------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| 時間割番号 /Timetable Number | 10423303 | | | |
| 科目番号 /Course Number | 10460054 | | | |
| 単位数/Credits | 1 | | | |
| 授業形態 /Course Type | 講義・演習：Lecture/Practicum | | | |
| クラス/Class | | | | |
| 授業科目名 /Course Title | パフォーマンス分析セミナー（4Q）：Performance Analysis Seminar | | | |
| 担当教員名 / Instructor(s) | /来田 宣幸/山下 直之/幸田 仁志：KIDA Noriyuki/YAMASHITA Naoyuki/KODA Hitoshi | | | |
| その他/Other | インターンシップ実施科目 Internship | 国際科学技術コース提供科目 IGP | PBL 実施科目 Project Based Learning | DX 活用科目 ICT Usage in Learning |
| | | | ○ | ○ |
| | 実務経験のある教員による科目 Practical Teacher | ○ | 動作分析のソフトを使用している専門家によるゲストスピーカー | |
| 科目ナンバリング /Numbering Code | B_PS1250 | | | |

| 授業の目的・概要 Objectives and Outline of the Course | |
|---|---|
| 日 | この授業は、動画技術とバイオメカニクスを組み合わせたアプローチを使って、人間の動作やパフォーマンスの分析手法を身につけることを目的とする。この授業を通じて、学生はバイオメカニクスの視点から動作の違いや特徴を定量的に理解し、パフォーマンス向上のための提案を行う能力を養成する。さらに、科学的なデータ分析とプレゼンテーションの技術を組み合わせ、他者とのコミュニケーション力も向上させることをめざす。スポーツやリハビリテーション、日常生活の中の様々な動作に関する知識と技術の習得を通じて、学生はより実践的なスキルを身につけることが期待される。 |
| 英 | This course aims to teach methods for analyzing human movement and performance using an approach that combines video technology and biomechanics. Through this course, students will learn to quantitatively understand the differences and characteristics of movements from a biomechanical perspective and develop the ability to make suggestions for improving performance. Additionally, by combining scientific data analysis and presentation skills, the course aims to enhance students' communication abilities. Through acquiring knowledge and skills related to various movements in sports, rehabilitation, and daily life, students are expected to gain more practical skills. |

| 学習の到達目標 Learning Objectives | |
|-----------------------------|--|
| 日 | 学生は動画分析とバイオメカニクスを組み合わせたアプローチを通じて、人間の動作やパフォーマンスの違いと特徴を定量的に理解し分析する能力を身につける。 バイオメカニクスの視点から、学生はパフォーマンスを向上させるための具体的な提案能力を養成する。 科学的データ分析とプレゼンテーション技術を組み合わせることで、コミュニケーション力を向上させ、スポーツ、リハビリテーション、日常生活での動作分析に関する実践的なスキルを獲得する。 |
| 英 | Through an approach that combines video analysis and biomechanics, students will acquire the ability to quantitatively understand and analyze the differences and characteristics of human movement and performance. From a biomechanical perspective, students will develop the ability to make concrete suggestions for improving performance. By integrating scientific data analysis and presentation skills, students will enhance their communication abilities and gain |

| | |
|--|---|
| | practical skills in movement analysis for sports, rehabilitation, and daily activities. |
|--|---|

| 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 | <p>学生は動画技術とバイオメカニクスの応用において卓越し、高度な分析とパフォーマンス向上の提案を通じて、顕著な理解とスキルを示す。</p> <p>学生は動画技術とバイオメカニクスを組み合わせた分析を理解し、動作の違いや特徴を定量的に評価し、適切なパフォーマンス向上策を提案できる。</p> <p>学生は動画技術とバイオメカニクスを使用するが、動作分析やパフォーマンス提案の精度が不十分である。</p> <p>学生は動画技術やバイオメカニクスの基本的な理解が不足し、動作分析やパフォーマンス向上の提案能力が乏しい。</p> |
| 英 | <p>The student excels in the application of video technology and biomechanics, demonstrating significant understanding and skills through advanced analysis and performance improvement proposals.</p> <p>The student understands the analysis combining video technology and biomechanics, can quantitatively evaluate the differences and characteristics of motion, and propose appropriate performance enhancement strategies.</p> <p>The student uses video technology and biomechanics, but the accuracy of motion analysis and performance proposals is insufficient.</p> <p>The student lacks a basic understanding of video technology and biomechanics, and shows poor ability in motion analysis and performance improvement proposals.</p> |

| 授業計画項目 Course Plan | | | |
|--------------------|---|-------------------------------------|--|
| No. | | 項目 Topics | 内容 Content |
| 1 | 日 | バイオメカニクスの基本： | 人間の動作や動作分析のためのバイオメカニクスの基本知識の修得。 |
| | 英 | Basics of Biomechanics: | Acquisition of basic biomechanical knowledge for human movement and movement analysis. |
| 2 | 日 | 動画分析の技術 | 動画から得られる情報とその利用方法、特に 2 次元 DLT 法を使用した身体座標の取得方法の学習。 |
| | 英 | Video Analysis Techniques: | Learning about the information obtained from videos and how to use it, especially the method of acquiring body coordinates using the 2D DLT (Direct Linear Transformation) method. |
| 3 | 日 | 動作の比較分析 | インターネット上の動画を使用して、特定の動作や技術のバリエーションや違いを分析する方法の習得。 |
| | 英 | Comparative Analysis of Movements: | Acquiring the method of analyzing variations and differences in specific movements or techniques using videos available on the internet. |
| 4 | 日 | 実際の動画撮影 | 学生自らが動画を撮影し、その動画からのデータ収集と分析を行い、実際のフィールドでの動作分析のスキルを修得する。 |
| | 英 | Practical Video Recording: | Students themselves record videos, collect and analyze data from those videos, and acquire skills in movement analysis in actual field conditions. |
| 5 | 日 | 数値的評価： | 2 次元 DLT 法等を用いて動画から取得したデータを数値化し、条件の違いやパフォーマンスの違いを定量的に評価する。 |
| | 英 | Numerical Evaluation: | Numerical Evaluation: |
| 6 | 日 | 分析結果の解釈： | 得られたデータから動作の特性や違いの原因をバイオメカニクスの観点から解釈し、上手な動作の特徴やパフォーマンス向上のための提案を行う。 |
| | 英 | Interpretation of Analysis Results: | Biomechanically interpret the characteristics and causes of differences in movements from the obtained data, and make suggestions for efficient movement and performance improvement. |
| 7 | 日 | 結果の発表： | 各班は分析結果をまとめてプレゼンテーションする。発表の際には、他の班の学生や教員からの質問やコメントに対応することで、自らの理解を深める機会を得る。 |
| | 英 | Presentation of Results: | Each group will compile and present their analysis results. During the presentation, students will have the opportunity to deepen their understanding by responding to questions and comments from other groups and instructors. |
| 8 | 日 | まとめと総括 | 授業全体のフィードバックとまとめを行う。 |
| | 英 | Summary and Conclusion | Conduct overall feedback and summary of the course. |
| 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 | 特になし。 | | |
| 英 | No other comments. | | |

| 授業時間外学習（予習・復習等） Required study time, Preparation and review | | | |
|--|---|--|--|
| 日 | クォーター科目（1 単位）であるため、授業時間を含み 45 時間の学習時間が必要となる。PBL 科目は授業時間外の学習時間が多くなるケースがあるが、本授業は適切な学習時間で目標が達成されるよう授業時間ない活動を重視して計画を立てている。 | | |
| 英 | As this is a quarter course (1 credit), it requires 45 hours of study time, including class hours. Although Project-Based Learning (PBL) courses often require extensive out-of-class study time, this course is designed with an emphasis on in-class activities to ensure that objectives are met within an appropriate amount of study time. | | |

| 教科書／参考書 Textbooks/Reference Books | | | |
|-----------------------------------|--|--|--|
| 日 | なし。必要に応じてハンドアウト資料を配付する。 | | |
| 英 | None. Handouts will be distributed as necessary. | | |

| 成績評価の方法及び基準 Grading Policy | | | |
|----------------------------|--|--|--|
| 日 | 定期テストは実施せず、平常の授業での評価に基づく。授業内アクティビティ（35-40%）、最終的な成果物（35-40%）、他の受講生からのフィードバック評価（20-25%）とする。 | | |
| 英 | No regular exams will be conducted; assessment is based on performance in routine classes. The grading will be divided as follows: in-class activities (35-40%), final output (35-40%), and peer feedback evaluation (20-25%). | | |

| 留意事項等 Point to consider | | | |
|-------------------------|---|--|--|
| 日 | 受講者の習熟度や授業の進行状況によって、順序や内容に変更が生じることがある。実際にヒトの動きを動画撮影する場合、各自で動画撮影機能のあるデバイスを用意してもらう予定である（友人との共有でも OK）。動作解析ソフトはフリーソフトである Kinovea を使用する。Windows 版のみであるため、授業では大学の情報演習室を使用して Mac しか持っていない人でも動作分析ができる環境を作る。個人のノートパソコンを用いて分析することができれば、演習室以外での分析も可能となる。プレゼンの作成においては、演習室のパソコンだけでなく、各自のパソコンやスマホなどを使用する BYOD を基本とする。 | | |
| 英 | Changes in the order and content may occur depending on the participants' proficiency levels and the progress of the course. | | |