

## 2025 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）/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)/Graduate School of Science and Technology (Master's Programs) | 今年度開講/Availability | /有/有：/Available/Available       |
| 学域等/Field               | /独立専攻/独立専攻：<br>/Fibro/BBM/Fibro/BBM   | 年次/Year            | /2年次/2年次：/2nd Year/2nd Year     |
| 課程等/Program             | /先端ファイブ科学専攻/先端ファイブ科学専攻：<br>/Master's Program of Advanced Fibro-Science/Master's Program of Advanced Fibro-Science   | 学期/Semester        | /春学期/秋学期：/Spring term/Fall term |
| 分類/Category             | /授業科目/授業科目：/Courses/Courses   | 曜日時限/Day & Period  | /集中：/Intensive                  |

| 科目情報/Course Information     |   |                   |                                 |                               |
|-----------------------------|---|-------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| 時間割番号<br>/Timetable Number  | 65109905  |                   |                                 |                               |
| 科目番号<br>/Course Number      | 65160025  |                   |                                 |                               |
| 単位数/Credits                 | 3   |                   |                                 |                               |
| 授業形態<br>/Course Type        | 実験：Lab  |                   |                                 |                               |
| クラス/Class                   |   |                   |                                 |                               |
| 授業科目名<br>/Course Title      | 先端ファイブ科学特別実験及び演習Ⅲ：Advanced Fibro Science Seminar and Research III                 |                   |                                 |                               |
| 担当教員名<br>/ Instructor(s)    | /先端ファイブ科学専攻関係教員：Related teacher of the Master's Program of Advanced Fibro-Science |                   |                                 |                               |
| 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<br>Practical Teacher   |                   |                                 |                               |
| 科目ナンバリング<br>/Numbering Code | M_AF6230  |                   |                                 |                               |

| 授業の目的・概要 Objectives and Outline of the Course |   |
|---|---|
| 日   | 修士論文の作成に向けた実験ならびに演習を行う科目である。ファイブ材料を用いて人間との調和、環境との調和を可能にする機能やシステムを探索・創成する。研究内容は、人間と地球に優しく快適なファイブ製品の開発、高機能・長寿命ファイブ材料の創出、生体や生活に適合するファイブ素材の開発、環境に配慮した天然ファイブ資源の有効利用、ファイブ廃棄物のリサイクル（資源化）など、環境調和型ファイブ材料の開発、設計、評価に関する教育と研究を、自然科学と社会科学の両者の観点を取り入れながら行います。 |
| 英   | This is the research activity oriented to own theme of Master course thesis. Students learn the experimental design, the way of writing their idea. Student's supervisor organized plan of this lecture.  |

| 学習の到達目標 Learning Objectives |  |
|-----------------------------|--|
| 日                           | 先端ファイブ科学特別実験及び演習   |
| 英                           | Understanding of research themes in the department of Advanced Fibro-Science |

| 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 | 布の触感の数値化 I  | 風合いの数値化について、文献購読や実験をとうして学ぶ。   |
|                    | 英 | Fabric subjective evaluation technique  | To understand the subjective evaluation technique from the literature review.   |
| 2                  | 日 | 布を使用した官能評価  | 布を使って、一対比較法や順位法などの官能評価方法を行い、特性について研究する。   |
|                    | 英 | Comparison of fabric using subjective technique   | To carry out the fabric hand assessment using subjective technique such as paired comparison, order methods.  |
| 3                  | 日 | プラスチックや複合材料の機械的特性の測定と解析 III   | プラスチックや複合材料の引張試験、衝撃試験、クリープ試験等の力学試験の方法と解析方法を学ぶ。  |
|                    | 英 | Mechanical property of plastics and compositesIII   | To learn measurement method and analysis of mechanical property of plastics and compositesIII   |
| 4                  | 日 | 工業製品の耐久性評価 III  | 工業製品の設計や耐久性評価の方法を材料の特性、劣化環境因子を考えながら学ぶ。  |
|                    | 英 | Evaluation of durability of industrial productsIII  | To learn evaluation method of durability of industrial products considering material property and degradation factorIII   |
| 5                  | 日 | 新しいユニバーサルデザインの考え方 1   | 障がい者支援のための新たな繊維製品について学ぶ   |
|                    | 英 | Concepts of Universal Design 1  | Concepts of Universal Design 1  |
| 6                  | 日 | 新しいユニバーサルデザインの考え方 2   | 障がい者支援のための新たな繊維製品について学ぶ   |
|                    | 英 | Concepts of Universal Design 2  | To learn some products and services based on the concept on universal design.   |
| 7                  | 日 | 素材変形の物性実験 3   | やわらかい素材の変形について、物理解析するための実験を実施する   |
|                    | 英 | Physical experiment of material deformation 3   | Experiment for the physical analysis of deformation in soft material is carried out.  |
| 8                  | 日 | 素材変形の物理解析 3   | やわらかい素材の変形について、物理解析を実施する  |
|                    | 英 | Physical analysis of material deformation 3   | The physical analysis of deformation in soft material is carried out.   |
| 9                  | 日 | 不均質構造を考慮した織物構造体の変形挙動解析に関する研究  | 織物構造体はフィラメントが集まった単糸が互いに交差することで構成されているように多段にわたる複雑な不均質構造を有している。この織物構造体の力学的挙動を表現する数値解析法について理解する。   |
|                    | 英 | Study on the deformation behavior analysis of the textile structure that takes into account the heterogeneous structure | Textile structure has a complicated heterogeneity across multiple stages as configured in the single yarn filaments are gathered intersect each other. To learn on numerical analysis method that can represent the mechanical behavior of the fabric structure |
| 10                 | 日 | 複合材料を用いた射出成形における繊維配向解析に関する研究  | 短繊維を含有した複合材料を射出成形品では成形品内の繊維配向がその力学的特性を決定する重要な設計因子である。この繊維配向を数値解析法を用いて予測する手法について理解する   |
|                    | 英 | Studies on the fiber orientation analysis in the injection molding using a  | The injection molded article of composite material containing short fibers is an important design factor fiber orientation determines the mechanical properties of the molded article. To learn on method to predict the fiber orientation by using a numerical |

|    |   |   |   |
|----|---|---|---|
|    |   | composite material  |   |
| 11 | 日 | 装着型センサによる生体データのモニタリング実験   | 装着型センサによる生体データのモニタリングについて、データの収集方法と分析方法について実習する。  |
|    | 英 | Experiment on Vital Data Monitoring by Using Wearable Sensor          | Directing the experiments of data collection and data analysis for vital data monitoring by using wearable sensor         |
| 12 | 日 | 介護負担感の計測講義  | 介護する側の心理的、身体的負担感を情報技術により計測する方法について実習する。   |
|    | 英 | Experiment on Evaluating Care Burden by Using Information Technology  | Directing the experiments of data collection and data analysis for evaluating care burden by using information technology |
| 13 | 日 | 超臨界二酸化炭素を用いた繊維の機能化  | 気体のように拡散し、液体のように物質を溶解する二酸化炭素を用いることで、繊維に機能性を付与するプロセスを研究する。   |
|    | 英 | Functionalization of fibers using supercritical CO2                   | To study functionalization of fibers applying supercritical CO2 that diffuses such gas and carry materials such liquid.   |
| 14 | 日 | 電子線照射技術を利用した繊維の機能化  | 瞬時に大きなエネルギーを物質与えることができる電子線を利用して、繊維を機能化する研究を行う   |
|    | 英 | Functionalization of fibers using electron-beam irradiation technique | To study functionalization of fibers applying electron-beam irradiation that provide giant energy at a moment             |
| 15 | 日 | 総括  | 講義の内容について取りまとめる   |
|    | 英 | Summary   | This lecture is summarized by all contents.   |

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

| 授業時間外学習（予習・復習等）<br>Required study time, Preparation and review |   |
|--|---|
| 日  | 各研究室の運営方針に従って研究活動を行うこと  |
| 英  | Conduct research activities in accordance with the management policy of each laboratory |

| 教科書／参考書 Textbooks/Reference Books |                   |
|-----------------------------------|-------------------|
| 日                                 | 特になし              |
| 英                                 | Not in particular |

| 成績評価の方法及び基準 Grading Policy |   |
|----------------------------|---|
| 日                          | 実験実施状況、実験に対する取り組み状況を評価する。60点以上あること。   |
| 英                          | The situations of practice and effort in seminar and research are evaluated for score. Their scholastic performance should be more than 60pt. |

| 留意事項等 Point to consider |      |
|-------------------------|------|
| 日                       | 特になし |

|   |                   |
|---|-------------------|
| 英 | Not in particular |
|---|-------------------|