

## 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）： /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： /Fibro/BBM/Fibro/BBM	年次/Year	/1年次/1年次：/1st Year/1st Year
課程等/Program	/先端ファイibro科学専攻/先端ファイibro科学専攻：/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 /Timetable Number	65109906			
科目番号 /Course Number	65160027			
単位数/Credits	2			
授業形態 /Course Type	実験：Lab			
クラス/Class				
授業科目名 /Course Title	特別課題実験及び演習Ⅰ：Experiments and Seminar in Specified SubjectsⅠ			
担当教員名 /Instructor(s)	/先端ファイibro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 Practical Teacher			
科目ナンバリング /Numbering Code	M_AF6230			

授業の目的・概要 Objectives and Outline of the Course	
日	特定課題型コースの授業である。ファイibro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ibro製品の開発、高機能・長寿命ファイibro材料の創出、生体や生活に適合するファイibro素材の開発、環境に配慮した天然ファイibro資源の有効利用、ファイibro廃棄物のリサイクル（資源化）など、環境調和型ファイibro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。さらに、歴史遺産である染織文化財の保存法に関する研究も実施します。また、伝統的な組紐、編物、織物などの技術に内在している知恵を先進的な材料の開発技術に応用する環境適合型素材を開発することに関する研究などを行います。
英	It is a lesson of specific problem type course. Use fibrous materials to explore and create functions and systems that enable harmonization with humans and harmony with the environment. The research contents are development of fibro products gentle and comfortable to humans and the earth, creation of highly functional and long-lived fibrous materials, development of fibrous materials conforming to living bodies and daily life, effective use of environmentally conscious natural fibrous resources, disposal of fibrous We will conduct education and research on the development, design and evaluation of environmentally conscious fibrous materials such as recycling (recycling) of materials, taking into consideration both natural science and social science. We will also conduct research on preservation methods of cultural heritage, historical heritage.

	We will also conduct research on developing environmentally adaptable materials that apply wisdom inherent in traditional braids, knitted fabrics, fabrics and other technologies to advanced material development technologies.
--	--

学習の到達目標 Learning Objectives	
日	先端ファイブ科学専攻の内容に則して、探求する能力を身につける。
英	Acquire the ability to explore in accordance with the research themes of 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	糸や布の構造	糸の撚りや布の織構造を様々な布を使って、実験により理解する。
	英	Yarn and fabric structure	To learn the fundamental yarn twist, weave structure by the experimental works.
2	日	布の基本力学特性の測定と解析	KES-評価システムを使って、布の表面並びに力学特性を得るための標準測定方法を実験によって学ぶ。
	英	Experiment and analysis of fabric mechanical properties	To learn the fabric surface and mechanical properties using KES- fabric evaluation system.
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 I	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 composites I	To learn measurement method and analysis of mechanical property of plastics and composites I
4	日	工業製品の耐久性評価 I	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 products I	To learn evaluation method of durability of industrial products considering material property and degradation factor I
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 1	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 1	Experiment for the physical analysis of deformation in soft material is carried out.
8	日	素材変形の物理解析 1	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 1	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しうる数値解析法について学ぶ。
	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習得する。
	英	Studies on the fiber	The injection molded article of composite material containing short fibers is an

		orientation analysis in the injection molding using a composite material	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
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） Required study time, Preparation and review	
日	各研究室内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	研究倫理を十分に理解して活動すること
英	Understand research ethics.