

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

科目情報/Course Information				
時間割番号 /Timetable Number	65109903			
科目番号 /Course Number	65160404			
単位数/Credits	4			
授業形態 /Course Type	実験：Lab			
クラス/Class				
授業科目名 /Course Title	国際科学技術特別実験及び演習Ⅲ：Special Seminar & Laboratory Work III			
担当教員名 /Instructor(s)	/先端ファイプロ科学専攻関係教員：Program-affiliated faculty members			
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				

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。ファイプロ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求・創成する。研究内容は、人間と地球に優しく快適なファイプロ製品の開発、高機能・長寿命ファイプロ材料の創出、生体や生活に適合するファイプロ素材の開発、環境に配慮した天然ファイプロ資源の有効利用、ファイプロ廃棄物のリサイクル（資源化）など、環境調和型ファイプロ材料の開発、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
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	先端ファイプロ科学専攻の研究内容を理解する
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	布の物性による品費評価Ⅰ	布の品質評価方法として用いられる物理試験法によって特性を測定し、データ解析より品質評価の意味を学ぶ。
	英	Fabric objective evaluation I	To measure the fabric physical properties and understand the meaning of evaluated characteristic values.
2	日	布の物性による品費評価Ⅱ	布を通しての水分や熱の移動特性について、吸湿性試験、保温性試験等を行って理解する。
	英	Fabric objective evaluation II	To learn the heat and moisture transfer through the fabric based on the experimental results
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Ⅱ	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 compositesII	To learn measurement method and analysis of mechanical property of plastics and compositesII
4	日	工業製品の耐久性評価Ⅱ	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 productsII	To learn evaluation method of durability of industrial products considering material property and degradation factorII
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2	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 2	Experiment for the physical analysis of deformation in soft material is carried out.
8	日	素材変形の物理解析2	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 2	The physical analysis of deformation in soft material is carried out.
9	日	高分子材料の不均等変形を伴う大変形挙動解析に関する研究	高分子材料に伸張荷重を与えると、ネッキング現象を伴う不均等変形を生じる。これは高分子材料特有の現象で材料内部の分子の変形挙動に起因している。この現象を表現可能な数理構成式の開発内容について理解する。
	英	Study on the large deformation behavior analysis with the non-uniform deformation of the polymer material	Given a stretch load the polymer material, resulting in a non-uniform deformation with a necking phenomenon. This is due to the deformation behavior of the molecules of the material inside the polymer material of the peculiar phenomenon. To learn on the d
10	日	高分子フィルムの大変形構造解析法に関する研究	高分子フィルムの伸張変形では、材料内部の分子の変形挙動に起因した異方性剛性が生じ、複雑な変形挙動を示す。この現象を表現可能な数理構成式の開発内容について理解する。
	英	Study on the large deformation structure analysis of the polymer film	In the stretch deformation of the polymer film, resulting anisotropic stiffness due to the deformation behavior of the material inside of the molecule, showing the complex deformation behavior. To learn on the development content of the possible mathemati
11	日	装着型センサによる生体データのモニタリング講義	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.