

## 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）： /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	/1 年次：/1st Year
課程等/Program	/先端ファイブ科学専攻：/Master's Program of Advanced Fibro-Science	学期/Semester	/第 4 Quarter：/Fourth quarter
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	65119916			
科目番号 /Course Number	65160060			
単位数/Credits	2			
授業形態 /Course Type	講義：Lecture			
クラス/Class				
授業科目名 /Course Title	テキスタイル分析化学：Textile Analytical Science			
担当教員名 / Instructor(s)	/山田 和志：YAMADA Kazushi			
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_AF5122			

授業の目的・概要 Objectives and Outline of the Course	
日	近年、多くの高分子/繊維材料製品に対して新規機能性材料やナノコンポジット、ナノマテリアルが利用されている。高分子物性工学的な観点からこれら有機高分子材料の本質を理解するために、高分子科学の基礎知識は不可欠である。本講義では、前半に高分子/繊維材料の測定方法および原理について講義し、後半では高分子/繊維材料の分析・解析手法および PC ソフトウェアの活用法について概説し、高分子や繊維の材料科学的な観点における理解度の向上を計る。
英	In recent years, novel functional materials, nanocomposites, and nanomaterials have been used for many polymer/fiber material products. Basic knowledge of polymer science is essential to understand the essence of these organic polymer materials from the viewpoint of polymer property engineering. In the first half of this lecture, measurement methods and principles of polymer/fiber materials will be lectured, and in the second half, methods of analysis of polymer/fiber materials and the use of PC software will be outlined to improve the understanding of polymers and fibers from a materials science perspective.

学習の到達目標 Learning Objectives	
日	高分子/繊維材料の測定方法および原理について理解を図る。 高分子/繊維材料の分析・解析手法および PC ソフトウェアの活用法について理解を図る。
英	To understand the measurement methods and principles of polymers/fibers. To understand the methods of analysis of polymer/fiber materials and the use of PC software.

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	高分子とは	高分子の歴史・分類等の概論について講義する。
	英	Introduction and history of Polymers	Introduce polymer history and classification of polymers.
2	日	光の性質（波・粒子）とエネルギー/波長の関係	光の性質（波・粒子）とエネルギー/波長の関係について講義する。
	英	Polymer/Fiber Analysis Methods (1)	Talk nature of light and relationship between energy and wavelength.
3	日	吸光/発光分析の原理	ランベルトーベールの法則や物理発光・化学発光の原理について講義する。
	英	Polymer/Fiber Analysis Methods (2)	Talk Lambert-Beer law and principle of physical-/chemical-emission.
4	日	高分子/繊維材料の分光分析法	高分子/繊維/有機材料測定法として蛍光、赤外、ラマンスペクトルの原理について講義する。
	英	Polymer/Fiber Analysis Methods (3)	Talk fluorescence, Infrared, Raman spectroscopy.
5	日	高分子/繊維材料の顕微鏡観察法	高分子/繊維/有機材料測定法として SPM・SEM・偏光顕微鏡の原理について講義する。
	英	Polymer/Fiber Analysis Methods (4)	Polymer/Fiber Analysis Methods (4)
6	日	高分子/繊維材料の熱分析法	高分子/繊維/有機材料測定法として TG・DTA・DSC・TGA・DMA 測定等の原理について講義する。
	英	Polymer/Fiber Analysis Methods (5)	Talk principle of TG, DTA, DSC, TGA, DMA measurements.
7	日	高分子/繊維材料の質量分析法・その他分析法	高分子/繊維/有機材料測定法として質量分析やその他クロマトグラフィーの原理について講義する。
	英	Polymer/Fiber Analysis Methods (6)	Talk principle of mass spectrometry and chromatography.
8	日	中間のまとめ	これまで講義した内容について整理し、高分子に関する理解を深める。小テストを行う。
	英	Review of Polymer Analysis Methods	Review of Polymer Analysis Methods. Quiz (mini-examination)
9	日	データ解析方法 (1)	スペクトル解析方法について概説・紹介する。
	英	Data Analysis Methods (1)	Introduction to spectral analysis methods.
10	日	データ解析方法 (2)	画像解析方法について概説・紹介する。
	英	Data Analysis Methods (2)	Introduction to image analysis methods.
11	日	データ解析方法 (3)	マクロを使った解析方法について概説・紹介する。
	英	Data Analysis Methods (3)	Introduction to analysis methods using macro functions.
12	日	データ解析方法 (4)	マイクロソフト Word へのデータの取り込み、Word ソフトの活用法について紹介する。
	英	Data Analysis Methods (4)	Introduction to importing data into Microsoft Word and how to use Word software.

13	日	データ解析方法 (5)	マイクロソフト Excel へのデータの取り込み、Excel ソフトの活用法について紹介する。
	英	Data Analysis Methods (5)	Introduction to importing data into Microsoft Excel and how to use Excel software.
14	日	データ解析方法 (6)	マイクロソフト PowerPoint へのデータの取り込み、PowerPoint ソフトの活用法について紹介する。
	英	Data Analysis Methods (6)	Introduction to importing data into Microsoft PowerPoint and how to use PowerPoint software.
15	日	総括	これまで講義した内容について整理し、分析原理・手法について理解を深める。小テストを行う。
	英	General Overview of This Lecture	Review of polymer analysis methods. Quiz (mini-examination)

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	<ul style="list-style-type: none"> <li>各授業に対し、予習 1 時間、復習 1 時間、合わせて 2 時間の予習復習に加えて、小テストおよびレポート作成のための学習時間を要する。</li> <li>15 回に 2 回以上、小テストを行う。</li> <li>復習及び宿題を次の講義までに必ず行うこと。（自分で学習をしないと身に付かない）</li> </ul> <p>【レポート作成に関する注意事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>レポート作成時、他人の文章を引用する際は、引用箇所が明確にわかるように記載すると共に、出典を記載すること。また、度を越えた引用は慎むこと。</li> <li>引用部分は誤字も含めて改変しないこと。</li> <li>実験や調査結果のデータを、捏造や改ざんしないこと。</li> <li>他人が作成したレポートを、自身が作成したとして提出しないこと。</li> </ul>
英	<ul style="list-style-type: none"> <li>For each lesson, it takes learning time to prepare quizzes and reports, in addition to 2 hours of preparatory review (1 hour preparation, 1 hour review) together.</li> <li>Perform a Quiz (mini-test) more than twice in 15 times.</li> <li>Be sure to review and do your homework by the next lecture.</li> </ul> <p>[Precautions on report creation]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>When quoting the sentences of other people at the time of report creation, list the citations so that they are clearly understood and list the citations. Also refrain from quoting exceeding degrees.</li> <li>Do not modify quoted parts including misspellings.</li> <li>Do not forge or alter data of experiments or survey results.</li> <li>Do not submit reports created by others, as they created themselves.</li> </ul>

教科書／参考書 Textbooks/Reference Books	
日	参考書： 基礎高分子科学（共立出版株式会社，妹尾学ら著） エッセンシャル高分子科学（講談社サイエンティフィック，中浜精一ら著）
英	

成績評価の方法及び基準 Grading Policy
----------------------------

日	テスト(50%)およびレポート(50%)
英	Test (mini-test) (50%) and Reports (50%).

留意事項等 Point to consider	
日	本講義は基本的にオンデマンド講義形式で実施する。期間は第4クォーターで、毎週2回講義配信を行う。受講は昼夜・平日週末問わずいつでも受講可能である。ただし、各回のレポート課題はそれぞれ定められた期限までに提出すること。連絡、レポート提出、小テストはMoodleを活用するので毎回確認すること。
英	This course will basically be conducted in an on-demand lecture format. The lecture will be delivered twice a week during the fourth quarter. Students can take the course at any time of the day or night, on weekdays or weekends. However, the report assignment for each session must be submitted by the respective due date. Communication, report submission, and short tests will be conducted via Moodle, so please check Moodle each time you attend.