

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	/無 : /Not available
学域等/Field	/先 端 科 学 技 術 課 程 : /Undergraduate Program of Integrated Science and Technology	年次/Year	/3 年次 : /3rd Year
課程等/Program	/課程専門科目 : /Specialized Subjects	学期/Semester	/後学期 : /Second term
分類/Category	/課程専門科目 : /Specialized Subjects	曜日時限/Day & Period	/集中 : /Intensive

科目情報/Course Information				
時間割番号 /Timetable Number	17729902			
科目番号 /Course Number	17760264			
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	高分子機能工学 II : Macromolecular Science & Engineering II			
担当教員名 / Instructor(s)	/高分子機能工学課程関係教員 : Related teacher of the Undergraduate Program of Macromolecular Science and Engineering			
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	現代の科学・工学において、高分子物質に関する研究は極めて重要な分野である。本講義では、高分子およびソフトマテリアル材料の開発、分子設計、構造、性質、について講述し、その概要を理解させることを目的とする。
英	The study of polymeric materials is an extremely important field in modern science and engineering. The aim of this course is to give students an overview of the development, molecular design, structure and properties of polymers and soft materials.

学習の到達目標 Learning Objectives	
日	高分子の構造や性質について理解する。 高分子およびソフトマテリアル材料の開発や分子設計について理解する。
英	To understand the structure and properties of polymers. To understand the development and molecular design of polymers and soft materials.

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	授業オリエンテーション (課程長)	授業概要説明。(課程長)

	英		
2	日	高分子科学の発展歴史	コロイド物質から天然ゴムまで
	英		
3	日	鎖状分子の合成と特性解析	高分子の平均分子量：その概念と制御
	英		
4	日	高分子鎖の形態と環境の影響	高分子の大きさと外部環境の影響
	英		
5	日	高分子の分子量決定	Mark-Houwink-Sakurada の粘度式と分子量測定
	英		
6	日	数平均分子量	浸透圧と分子量測定
	英		
7	日	重量平均分子量	光散乱現象と分子サイズの測定
	英		
8	日	前半のまとめ（テスト）	前半のまとめと小テストの実施。
	英		
9	日	高分子材料のなかの有機半導体	様々な有機半導体と性質、用途を紹介する。
	英		
10	日	有機半導体の物性とエネルギー準位	有機半導体の物性を分子軌道のエネルギーの観点から説明する。
	英		
11	日	有機半導体の結晶化	有機半導体の結晶化の方法、結晶の構造や性質を説明する。
	英		
12	日	有機半導体の光物性	蛍光、レーザー発振など、光励起発光現象を紹介する。
	英		
13	日	有機半導体のデバイス応用 1	有機 EL の話題を中心に、有機半導体電子素子を説明する。
	英		
14	日	有機半導体のデバイス応用 2	有機太陽電池について、種類、構造、原理を概説する。
	英		
15	日	後半のまとめ	後半のまとめと小テストの実施。
	英		

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	授業中に課した試験、レポート、などの総合点で評価を行う。 大学での講義は、復習（2時間）をすることは当然の前提で講義がなされるので、心して受講するように心がけてください。
英	Evaluation will be done by the total score of mini-examinations and reports.

教科書／参考書 Textbooks/Reference Books	
日	基礎高分子科学 第2版（高分子学会（編集））
英	The lecture materials in English will be delivered individually by teachers.

成績評価の方法及び基準 Grading Policy	
日	出席、授業中に課した試験、レポート、などの総合点で評価を行う。
英	Evaluation will be done by the total score of mini-examinations and reports.

留意事項等 Point to consider	
日	

英	
---	--