

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	/2 年次 : /2nd 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	17729904			
科目番号 /Course Number	17760266			
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	物質工学Ⅱ : Chemistry and Materials Technology II			
担当教員名 / Instructor(s)	/物質工学課程関係教員 : Related teacher of the Undergraduate Program of Chemistry and Materials Technology			
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	現在社会を支える様々な物質、材料・素材に関わるいろいろな課題を、化学を基礎として分子レベルから解明する「物質工学」の基礎的な考え方を学ぶ。前学期開講の「物質工学Ⅰ」の続き。
英	Learn the basic concept of "materials engineering," which uses chemistry as a foundation to elucidate various issues related to the various substances, materials, and materials that support society today at the molecular level. A continuation of "Materials Engineering I" held last semester.

学習の到達目標 Learning Objectives	
日	ガラス材料の基礎と応用を習得する 無機材料工学の基礎と応用を習得する 有機機能材料工学の基礎と応用を習得する
英	Learn the basics and applications of glass materials Learn the basics and applications of inorganic materials engineering Learn the basics and applications of organic functional material engineering

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	無機粉体化学 1	粉体とは何か。粉体表面の性質
	英	Inorganic powder chemistry 1	What is powder? Powder surface properties
2	日	無機粉体化学 2	気相、液相、固相からの粉体粒子の合成
	英	Inorganic powder chemistry 2	Synthesis of powder particles from gas phase, liquid phase and solid phase
3	日	無機粉体化学 3	液中粒子の分散と凝集 1 濡れと吸着
	英	Inorganic powder chemistry 3	Dispersion and agglutination of particles in liquid 1 Wetting and adsorption
4	日	無機粉体化学 4	液中粒子の分散と凝集 2 帯電粒子の分散と凝集
	英	Inorganic powder chemistry 4	Dispersion and agglutination of submerged particles 2 Dispersion and agglutination of charged particles
5	日	無機粉体化学 5	液中粒子の分散と凝集 3 高分子の吸着による分散と凝集
	英	Inorganic powder chemistry 5	Inorganic powder chemistry 5
6	日	ガラス材料 1	ガラスという材料の歴史、特徴、応用
	英	Glass material 1	History, characteristics, and applications of the material glass
7	日	ガラス材料 2	ガラスの構造
	英	Glass material 2	Glass structure
8	日	ガラス材料 3	ガラスの機械的・熱的特性
	英	Glass material 3	Mechanical and thermal properties of glass
9	日	ガラス材料 4	ガラスの光学的特性
	英	Glass material 4	Optical properties of glass
10	日	ガラス材料 5	ガラスの製造法
	英	Glass material 5	Glass manufacturing method
11	日	有機光電材料 1	パイ結合とパイ共役分子
	英	Organic photoelectric material 1	Pi bond and pi conjugated molecule
12	日	有機光電材料 2	色と光の吸収
	英	Organic photoelectric material 2	Color and light absorption
13	日	有機光電材料 3	発光と化学センサー
	英	Organic photoelectric material 3	Luminous and chemical sensors
14	日	有機光電材料 4	E L と太陽電池
	英	Organic photoelectric material 4	EL and solar cells
15	日	有機光電材料 5	導電性高分子
	英	Organic photoelectric material 5	Conductive polymer

履修条件 Prerequisite(s)		
日	化学 I ・ II の基礎知識を必要とする。	
英	Requires basic knowledge of Chemistry I and II.	

授業時間外学習（予習・復習等） Required study time, Preparation and review		
日	講義に出席することが肝要。適宜小テストなどを実施する。「物質工学 I」を履修していることが好ましい。各回の復習に 1 時間、各講義ごとに出された課題作成に 2 時間の校外学習時間を要する。	
英	It is important to attend the lecture. Conduct quizzes as appropriate. It is preferable to take "Material Engineering I". It takes 1 hour for each review and 2 hours for off-campus study time to create the assignments given for each lecture.	

教科書／参考書 Textbooks/Reference Books		
日	適宜プリント配布。	
英	Print distribution as appropriate.	

成績評価の方法及び基準 Grading Policy	
日	小テスト and/or レポートによる。
英	According to quiz and / or report.

留意事項等 Point to consider	
日	
英	