

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	/物質・材料科学域：/Academic Field of Materials Science	年次/Year	/1～2年次：/1st through 2nd Year
課程等/Program	/物質合成化学専攻：/Master's Program of Materials Synthesis	学期/Semester	/秋学期：/Fall 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	61815101			
科目番号 /Course Number	61860004			
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	有機反応制御化学：Control in Organic Chemistry			
担当教員名 /Instructor(s)	/楠川 隆博：KUSUKAWA Takahiro			
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	有機合成反応を設計・制御する上で重要な、反応性中間体の化学に重点をおいて講述する。短寿命の反応活性種の構造・反応性・性質を理解し、有機合成反応に有効に利用できるようにする。また、講義の後半では有機合成の研究を行う上で重要な機器分析法について解説する。
英	The basic theory of synthetic organic chemistry is described with the reactivity of unstable intermediates. The chemistry and reactivity of reactive intermediates, such as carbocation, carbene, and nitrene, are described. In the latter half part of the course, the instrumental analysis for the organic synthesis is described.

学習の到達目標 Learning Objectives	
日	実践的な有機化学の知識を身につける。 To acquire knowledge of practical organic chemistry.
英	有機化学の論理的な研究手法を習得する。 To acquire logical research methods in organic chemistry.

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	反応性中間体 (1)	カルボカチオン
	英	Reactive Intermediate (1)	Carbocation
2	日	反応性中間体 (2)	炭素フリーラジカル及びラジカルイオン
	英	Reactive Intermediate (2)	Carbon Radical and Radical Ions
3	日	反応性中間体 (3)	カルベンとニトレン(1)
	英	Reactive Intermediate (3)	Carbene and Nitrene
4	日	反応性中間体 (4)	ベンザイン, カルバニオン
	英	Reactive Intermediate (4)	Benzynes, Carbanion
5	日	反応場の制御(1)	分子集合体の化学
	英	Reaction Field Control(1)	Reaction Field Control(1)
6	日	反応場の制御(2)	ハロゲン結合(1)
	英	Reaction Field Control(2)	Halogen bonding(1)
7	日	反応場の制御(3)	ハロゲン結合(2)
	英	Reaction Field Control(3)	Halogen bonding(2)
8	日	有機化合物の構造解析法(1)	NMR を用いた応用測定(1)
	英	Structure determination of organic compounds (1)	2 Dimensional NMR spectroscopy (1)
9	日	有機化合物の構造解析法(2)	NMR を用いた応用測定(2)
	英	Structure determination of organic compounds (2)	2 Dimensional NMR spectroscopy (2)
10	日	有機化合物の構造解析法(3)	NMR を用いた応用測定(3)
	英	Structure determination of organic compounds (3)	2 Dimensional NMR spectroscopy (3)
11	日	有機化合物の構造解析法(4)	質量分析を用いた応用測定(1)
	英	Structure determination of organic compounds (4)	Application of mass spectrometry (1)
12	日	有機化合物の構造解析法(5)	質量分析を用いた応用測定(2)
	英	Structure determination of organic compounds (5)	Application of mass spectrometry (2)
13	日	有機化合物の構造解析法(6)	結晶スポンジ法(1)
	英	Structure determination of organic compounds (6)	Crystal sponge method (1)
14	日	有機化合物の構造解析法(7)	結晶スポンジ法(2)
	英	Structure determination of organic compounds (7)	Crystal sponge method (2)
15	日	総合演習	有機化合物の構造解析のまとめ
	英	General exercises	Summary of the structure determination methods of organic compounds

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	各回の授業に対して、予習と復習を合わせて3時間程度の学習を要する。これに加え、レポート作成及び試験のための学習が必要である。 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。
英	Students should study for about total 3 h before and after each class. Additional study is required for report preparation and examination. Quotations from others should be minimum and, if quoted, they should be clearly indicated in your report with proper citations.

教科書/参考書 Textbooks/Reference Books

日	適宜プリントを配布する。
英	Text will be distributed.

成績評価の方法及び基準 Grading Policy

日	レポートの内容(100%)により評価する。
英	Evaluation by report (100%).

留意事項等 Point to consider

日	講義はオンラインで行います。
英	Lectures will be held online.