

## 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）/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)/Graduate School of Science and Technology (Master's Programs)	今年度開講/Availability	/有/有 : /Available/Available
学域等/Field	/物質・材料科学域/物質・材料科学域： /Academic Field of Materials Science/Academic Field of Materials Science	年次/Year	/ 2 年次 / 2 年次 : /2nd Year/2nd Year
課程等/Program	/物質合成化学専攻/物質合成化学専攻： /Master's Program of Materials Synthesis/Master's Program of Materials Synthesis	学期/Semester	/ 春学期 / 秋学期 : /Spring term/Fall term
分類/Category	/授業科目/授業科目 : /Courses/Courses	曜日時限/Day & Period	/集中 : /Intensive

科目情報/Course Information				
時間割番号 /Timetable Number	61809907			
科目番号 /Course Number	61860018			
単位数/Credits	2			
授業形態 /Course Type	実験 : Lab			
クラス/Class				
授業科目名 /Course Title	物質合成化学特別実験及び演習IV : Seminar and Laboratory Work in Materials Synthesis IV			
担当教員名 / Instructor(s)	/物質合成化学専攻関係教員 : 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	物質合成化学分野における研究項目の中で、各自の研究テーマについて教員の指導の下に実験、演習及び研究調査を行い、得られた結果を発表し討議を行うことにより、基礎理論を学ぶとともに、専門的能力の基盤を築くことを目的とする。
英	This seminar provides the guidance for students to learn basic theories and lay their professional ability on their own research projects by the presentaion and discussion on their investigation results.

学習の到達目標 Learning Objectives	
日	各自の研究テーマについて教員の指導の下に実験、演習及び研究調査を行い、得られた結果を発表し討議を行うことにより、基

	<p>基礎理論を学ぶ 各自の研究テーマについて教員の指導の下に実験、演習及び研究調査を行い、得られた結果を発表し討議を行うことにより、専門的能力の基盤を築く</p>
英	<p>Under the guidance of faculty members, students will conduct experiments, exercises, and research surveys on their own research themes, and learn basic theory by presenting and discussing the results obtained. To conduct experiments, exercises and research surveys under the guidance of teachers on their own research themes, and to present and discuss the results obtained, thereby building a foundation for their specific competencies.</p>

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	授業の導入	本授業の意味、進行手順等を解説するとともに、物質合成化学分野の目指すところを詳述する。
	英	Introduction of Classes	Guidance for class and lecture the direction of materials synthesis chemistry.
2	日	課題の設定	担当教員との議論に基づき、本授業で取り上げる課題を設定するための、研究グループディスカッションを行う。
	英	Discussion for research subject	Discussion for the research subject.
3	日	計画の策定	設定した課題について、学期内に到達すべき目標を定め、その大よそのブレイクダウンを行なう。
	英	Determination of research plan	Determine the research target during the semesters.
4	日	計画の検証	前日に策定した計画の内容を、研究グループに披露し、意見交換をする。
	英	Evaluation of research plan	Discussion the research topics with other members in research group.
5	日	研究情報の収集	関連する研究が世界中でどのように行なわれてきたか、また現在どのような研究が進行しているかについて調査・収集する。
	英	Collection of the information for research background	Collection of the information for research background
6	日	研究情報に基づく討議	得られた情報に基づき、自己の策定した計画の妥当性、課題そのものの妥当性について、研究グループセミナー形式で受講者と討議する。
	英	Discussion for research topics	With information of the research topics, discuss the validity of the research topics with other members in research group.
7	日	試行実験	これまでの内容に基づき、修正された計画を基に、実験技術・手法として必須なものを、結果の既知なものを対象として、試行・検証実験を行なう。
	英	Trial-experiment	As a model experiment, with the known materials, experimental procedure is confirmed.
8	日	本格実験(1)	本来の対象に対して、本格的な実験を開始する。
	英	Experiment (1)	Start the experiment with target materials.
9	日	本格実験(2)	本格的な実験の続きを行う。
	英	Experiment (2)	The experiment is continued.
10	日	中間発表	試行実験及び本格実験の中間結果について、研究グループセミナー形式で受講者と討議する。
	英	Mid-term presentation	Discuss the experimental results with other members in research group.
11	日	計画の再策定	上記討議の結果を踏まえ、担当教員との議論の下に、実験計画の再策定を行なう。
	英	Re-formulation of research plan	After the discussion above (10), re-formulate the research plan.
12	日	本格実験(3)	修正された計画を基に、修正した本格実験を行なう。
	英	Experiment (3)	Do the experiment under the re-formulated research plan.
13	日	本格実験(4)	本格実験の継続を行なう。
	英	Experiment (4)	Continuously do the experiment.

14	日	結果の発表	この実験及び演習で得られた成果を、シンポジウム方式で、クラス受講者を対象として発表する。
	英	Final-term presentation	Present the experimental results in the class symposium and discuss them with other members in research group.
15	日	講評	受講者の研究過程・成果について、担当教員が講評を行う。
	英	Review and evaluation	Professors review and evaluate the obtained results.

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>研究会、セミナー等への出席は必須であり、また積極的な関与が求められる。</li> <li>自学自習時間を含め、週9時間の学習が目安である。</li> </ul>
英	<ul style="list-style-type: none"> <li>Attend the seminars and meetings.</li> <li>Self-training time is 9 hours learning per week.</li> </ul>

教科書／参考書 Textbooks/Reference Books	
日	特になし。先例研究や既存実験手法に関する情報（学術論文）を入手し、修得していくことが求められる。
英	No textbooks and reference books. Journals so far published in the related scientific fields should be collected and read in detail.

成績評価の方法及び基準 Grading Policy	
日	研究課題に取り組む姿勢，研究課題の進捗度，解析能力，発表能力，討議能力などを総合的に評価する。
英	Evaluate the research progress, analytical ability, presentation ability, discussion ability for own research.

留意事項等 Point to consider	
日	特別実験及び演習は、Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳの4段階に分け、各期のプログラムに沿って学期ごとに評価する。
英	Seminar and laboratory work in materials synthesis are divided into four stages, I, II, III, and IV, and evaluated for each semester according to the program of each semester.