

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	/1年次/1年次 : /1st Year/1st Year
課程等/Program	/材料制御化学専攻/材料制御化学専攻： /Master's Program of Material's Properties Control/Master's Program of Material's Properties Control	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	61709904			
科目番号 /Course Number	61760014			
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	材料制御化学特別実験及び演習 I : Seminar and Laboratory Work in Material's Properties Control I			
担当教員名 / Instructor(s)	/材料制御化学専攻関係教員 : 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	<p>【目的】材料制御化学およびその関連分野における研究課題を担当教員との討議の下、学生自らの力で発掘し、その課題をケース・スタディーとして一連の研究プロセスを体験し、自他の各回成果をクラスで発表・議論することで、専門的能力の基盤を築くことを目的とする。</p> <p>【概要】本授業の対象とする、材料物性制御、材料精密構造解析、動的構造解析、高エネルギー材料改質、計算機材料化学およびその関連分野における研究課題を対象に、担当教員との討論と指導のもとで調査・研究を行い、得られた結果をクラス受講生に発表し学生同士で討議を行うと</p>
英	<p>[Purpose] Under the discussion with faculty on the research projects in the material's properties control and related fields, were unearthed in their own force students to experience a series of research process the problem as a case study, each time the results of oneself and others by presentations and discussion in the class, and an object thereof is to lay the foundation of professional competence.</p> <p>[Outline] to the subject of this lesson, materials property control, precise materials structural analysis, dynamic structural</p>

	analysis, high-energy material modification, computer material chemistry/physics and to target the research challenges in the related fields, conduct surveys and research under the guidance and discussions with faculty, along with the conduct discussions with other students presented the results obtained in the class students in response to the advice comments from faculty, we go to enhance and progress the contents.
--	--

学習の到達目標 Learning Objectives	
日	専門的能力の基盤を築くこと
英	Building a foundation of professional competence

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、材料創製化学の目指すところを詳述する。
	英	The introduction of tuition	Meaning of this class, as well as explain the progression procedures, and the like, will be described in detail where the aim of the innovative material 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、クラスディスカッションを行う。
	英	Set of challenges	Based on the discussions with the faculty, for setting the problems addressed in this class, do the class discussion.
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	Development of plans	For the set task, set a target to be reached in the semester, perform the roughly break down.
4	日	計画の検証	前回は策定した計画の内容を、クラスに披露し、意見交換をする。
	英	Verification of the plan	The contents of the plan which was formulated in the last time, showing off to class, to exchange opinions.
5	日	研究情報の再収集	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	Re-collection of research information	Re-collection of research information
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、クラスセミナー形式で受講者と討議する。
	英	Discussion based on research information	Based on the obtained information, the validity of the self-development of the plan, with respect to the validity of the challenge itself, to discuss with the students in the class seminar format.
7	日	試行実験 (1)	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 (1)	Based on the contents of the past, based on the modified plan, what essential as experimental techniques and methods, as for known ones of the results, performs a trial-verification experiment.
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	Full-scale experiments (1)	Respect to the original subject, to start a full-scale experiment.
9	日	本格実験 (2)	本格的な実験の続きを行う。
	英	Full-scale experiments (2)	We do more of full-scale experiments.
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、クラスセミナー形式で受講者と討議する。
	英	Intermediate announcement	The intermediate results of the trial experiments and full-scale experiments, to discuss with the students in the class seminar format.
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-development of the plan	Based on the results of the above discussion, the bottom of the discussions with

			faculty, conduct the re-development of the experimental design.
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	Full-scale experiments (3)	Based on the revised plan, to correct and authentic experiments.
13	日	本格実験 (4)	本格実験の継続を行なう。
	英	Full-scale experiments (4)	Make the continuation of the full-scale 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	Presentation of Result	The results obtained in this experiment and exercises, at the symposium scheme, announced as the target class students.
15	日	講評	クラス受講者の研究過程・成果について、担当教員が講評を行う。
	英	Summary and Criticism	For the research process and results of the class students, the instructor makes a criticism.

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	この授業は、自己発見・自己開拓的なものであり、受講生の主体的参加が大いに求められる。上記の記述には、授業時間外学習(予習・復習等)の具体的な内容や目安となる時間を含む。
英	This course is intended self-discovery, self-pioneering, proactive participation of the students is a great need. In the above description, including the time that the specific contents and a measure of class time outside learning (preparation and review, etc.).

教科書/参考書 Textbooks/Reference Books	
日	特にない。担当教員や他の受講者とのディスカッションの中で、自ら先例研究や既存実験手法に関する情報を発見的に入手し、それらを「テキスト」「参考書」として、開拓的に修得していくことが求められる。
英	Not particularly. In discussions with faculty and other students, be themselves to obtain information about the precedent research and existing experimental techniques heuristically, them as "text", "reference book", to continue to learn pioneering.

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, 試験結果などを総合的に評価する。
英	Commitment to research issues, the progress of the research problem, analysis capabilities, presentation ability, discussion capabilities and comprehensive evaluation and test results are evaluated.

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	Special experiments and exercises, divided into four stages of I, II, III, IV, are evaluated for each semester along each period of the program.