

登録コード	HS130300	開講年度	2026				
授業題目	機能分子工学特論					担当教員	浅尾 直樹 他
英文授業名	Advanced Synthetic Technology of Functional Molecules					副担当	西井 良典・荒木 潤
単位数	2	講義期間	通年(集中)	曜日・時限	集中・不定期	対象学生	D 1～3年生
				授業形態	講義	備考	
信大コンピテンシー	非該当						
(1)授業の達成目標/Course objectives	ディプロマポリシー・授業で得られる「学位授与の方針」要素					(授業の達成目標)	
	2026HS加, 2025HS加, 2024HS加, 2023HS加						
	【専攻】理工学系の専門分野における深い知識・卓越した技能					機能性材料開発に関する広い知識の習得 Students will master a broad range of knowledge related to the development of functional materials.	
(2)詳細 /Detailed information	機能分子の化学に対する理解は、新しい有機金属化合物、機能性有機分子、超分子材料を創出する上で重要である。本授業では機能分子に対する理解を深めることを目的とし、機能分子として、有機金属化合物、機能性有機化合物、生物活性有機化合物、超分子材料等を取り上げ、その原理、合成法、機能について講義する。 An understanding of the chemistry of functional molecules plays an important role in the creation of new organometallic compounds, functional organic molecules, and supramolecular materials. The goal of this course is to deepen students' understanding of functional molecules, and it will cover organometallic compounds, functional organic compounds, bioactive organic compounds, supramolecular materials, and other materials as functional molecules, along with underlying principles, methods of synthesis, and functions.						
(3)授業の概要 /Overview of course	講義は、オムニバス方式で実施する。まず、有機金属化合物の基礎を理解した後、有機金属化合物の合成法と応用について学習する（浅尾担当）。次に、機能性有機化合物に関し、シクロプロパンの化学、生物活性化化合物について学習する（西井担当）。最後に、近年注目されている超分子材料の合成法と機能化について学習する（荒木担当）。 The class will adopt an omnibus format. After developing an understanding of the fundamentals of organometallic compounds, students will study methods of synthesizing organometallic compounds and applied research (taught by Professor Asao). Next, students will study organic metal compounds, specifically cyclopropane chemistry as well as the principles and functions of bioactive compounds (taught by Professor Nishii). Finally, students will study methods of synthesis and functionalization of supramolecular materials, a topic that has been attracting attention in recent years (taught by Professor Araki).						
(4)授業計画 /Course plan	第 1 回：有機金属化合物の基礎（浅尾担当） 第 2 回：有機金属化合物の合成と応用 1（浅尾担当） 第 3 回：有機金属化合物の合成と応用 2（浅尾担当） 第 4 回：有機金属化合物の合成と応用 3（浅尾担当） 第 5 回：有機合成における有機金属化合物の役割（浅尾担当） 第 6 回：シクロプロパン化合物の化学（西井担当） 第 7 回：生物活性天然有機化合物の化学 1（西井担当） 第 8 回：生物活性天然有機化合物の化学 2（西井担当） 第 9 回：非天然型機能性有機化合物の化学（西井担当） 第 10 回：機能性環状化合物の化学（西井担当） 第 11 回：超分子材料合成のための有機化学 1（荒木担当） 第 12 回：超分子材料合成のための有機化学 2（荒木担当） 第 13 回：微粒子表面の官能基変換・官能基導入（荒木担当） 第 14 回：微粒子の表面修飾に伴う物性の変化（荒木担当） 第 15 回：微粒子材料を用いた高機能性材料の創製（荒木担当） Class 1: Fundamentals of organometallic compounds (Asao) Class 2: Synthesis and applications of organometallic compounds I (Asao) Class 3: Synthesis and applications of organometallic compounds II (Asao) Class 4: Synthesis and applications of organometallic compounds III (Asao) Class 5: Role of organometallic compounds in organic synthesis (Asao) Class 6: Chemistry of cyclopropane compounds (Nishii) Class 7: Chemistry of bioactive natural organic compounds I (Nishii) Class 8: Chemistry of bioactive natural organic compounds II (Nishii) Class 9: Chemistry of non-natural functional organic compounds (Nishii) Class 10: Chemistry of functional ring compounds (Nishii) Class 11: Organic chemistry for the synthesis of supramolecular materials I (Araki) Class 12: Organic chemistry for the synthesis of supramolecular materials II (Araki) Class 13: Functional group transformation and introduction at the microparticle surface (Araki) Class 14: Changes in properties accompanying microparticle surface modification (Araki) Class 15: Creations of Highly Functional Materials using Nano-sized Particles (Araki)						
(5)成績評価の方法 /Grading/evaluation on method	各教員が実施するレポート等により総合的に評価する。 Students will be evaluated in a comprehensive manner based on reports and other submissions.						

(6)成績評価の基準 /Grading/evaluation criteria	秀：授業の達成目標の水準を大きく超えている 優：授業の達成目標の水準を超えている 良：授業の達成目標の水準をやや超えている 可：授業の達成目標の水準にある Excellent: The student has significantly exceeded the level represented by the course's objectives. Very good: The student has exceeded the level represented by the course's objectives. Good: The student has somewhat exceeded the level represented by the course's objectives. Satisfactory: The student has satisfied the level represented by the course's objectives.
(7)事前事後学習の内容/Prep and review work	
(8)履修上の注意/Notes	履修希望者は、日程調整のため履修登録期限までに主担当教員へ連絡すること。 Interested students should contact Professor Asao by the registration deadline to discuss the lecture schedule. (asao@shinshu-u.ac.jp)
(9)質問,相談への対応/Questions and requests for advice	メールで対応します。担当教員に連絡してください。 Questions will be accommodated by email. Students should contact the responsible faculty member.
(10)授業の形式/Course format	授業計画に沿って、オムニバス方式で講義を主体として実施する。 Most classes will take the form of omnibus lectures in line with the course plan.
【教科書/Textbook(s)】	指定しない。/Not specified
【参考書/Reference work(s)】	指定しない。/Not specified