

登録コード	SC521300	開講年度	2026				
授業題目	有機化学特別講義					担当教員	河合 英敏
英文授業名	Advanced Organic Chemistry Lectures					副担当	武田 貴志
単位数	1	講義期間	前期(集中)	曜日・時限	集中・不定期	対象学年	2-4年
講義室	理学部第5講義室			授業形態	講義	遠隔授業科目	
備考	授業日程は、決定次第通知します。						
信大コンピテンシー	非該当						
(1)授業の達成目標	授業で得られる「学位授与の方針」要素					【授業の達成目標】	
	26Sカリ, 25Sカリ, 24Sカリ, 23Sカリ						
	【2023年度以降加修対象】理学の各分野における専門知識					以下の事項について理解し、自ら説明できるようになることを目標とする。 1. 有機化合物の構造と物性の間の相関関係を理解し、有機分子が示す物性を予想できるようになる。 2. 有機化合物が示す物性をどのような測定方法で評価するかについて判断できるようになる。 3. 機能性有機分子がどのようにして設計され、どのような分野で応用されているか理解できるようになる。	
	【2023年度以降加修対象】専門知識と観察・実験などによって問題を理解・解決し、その成果を的確に他者に伝える力					上記で修得した専門知識をもとに自然界におけるさまざまな現象の解明や機能性物質の開発に活用できるようになることを目標とする。	
(2)授業で学べる「テーマ」	その他						
(3)全学横断特別教育プログラム							
(4)授業の概要	機能性有機分子や超分子について構造有機化学的な立場から解説し、有機化合物がどのような物性を持ち、どのように利用・応用可能かを説明する。また、これら機能性分子をどのように設計・合成するかについて学ぼう。						
(5)授業のキーワード	構造有機化学、超分子化学、有機機能化学						
(6)授業計画	第1回：機能性有機化合物の概要：有機分子と物性 第2回：有機化合物のUV-visスペクトルと蛍光スペクトル 第3回：有機化合物における吸収/蛍光特性の応用：FRET、PET、クロミック色素 第4回：有機分子の対称性と点群、キラリティーと円二色性スペクトルの関係 第5回：有機化合物の電子的酸化還元：カチオンラジカル、アニオンラジカル、電子伝導体 第6回：分子間相互作用の強さと距離：静電相互作用から水素結合、疎水性相互作用、van der Waals力 第7回：ホスト-ゲスト錯体・分子認識 第8回：超分子化学：鋳型合成、動的共有結合、ロタキサン、カテナン 第9回：超分子化学：分子マシン、分子スイッチ 第10回：超分子化学：自己組織化、分子カプセル、分子ソーティング、動的ライブラリー、自己複製						
(7)成績評価の方法	各単元ごとの小テスト・宿題により評価する（配点100％）。						
(8)成績評価の基準	標準的な問題が解けば（得点率60－69％）「水準にある」（可） 応用問題が解ければ（得点率70－79％）「水準よりやや上にある」（良） やや難しい応用問題が解けば（得点率80－89％）「水準よりかなり上にある」（優） 難しい応用問題が解ければ（得点率90－100％）「水準より卓越している」（秀）と判定する。ただし、遅刻・欠席は減点とする。						
(9)事前事後学習の内容	本授業は集中講義であるため、1日目に出した宿題への取り組みを事後学習に充てる。						
(10)履修上の注意	基礎有機化学、有機化学Ⅰ、有機化学Ⅱ、有機化学Ⅲ、有機化学特論Ⅰ、有機化学特論Ⅱで学ぶ知識が必要であり、3年次以降の受講が望ましい。						
(11)質問、相談への対応	メールでの問合せに対応する。 電子メール：kawaih@rs.tus.ac.jp						
【教科書】	適宜資料を配布する。						
【参考書】	マテリアルサイエンス有機化学 第2版/ 伊与田正彦：東京化学同人 超分子化学 / 妹尾学・荒木孝二・大月穰：東京化学同人 溶液における分子認識と自己集合の原理 分子間相互作用/ 平岡秀一：サイエンス社 大学院講義 有機化学1 / 野依良治ほか：東京化学同人						