

登録コード	HS310100	開講年度	2026				
授業題目	精密合成化学特論					担当教員	戸田 泰徳 他
英文授業名	Advanced Synthetic Organic Chemistry					副担当	奥村 幸久・佐伯 大輔
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	博士総合理工学専攻1-3年
				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					授業で取り扱う有機化合物の精密合成を行う上で化合物の反応性や反応が起こる仕組みを説明できるようになる．	
(2)詳細 /Detailed information	人間社会の営みを通して、数多くの有機材料が工業的に合成されている．本講義では、これらの中で医薬品や農薬、機能性材料などとして利用される有機化合物に焦点を絞り、その性質、精密合成法、合成化学的応用などについて学習する．物質の構造、諸現象・諸機能を従来の学問領域の枠を超えた総合的見地と従来の分野をより先鋭化させた学問的見地に立って解明できる能力の涵養を図ることを目的とする．また、これらの基本原理を深く理解したうえで、その基本原理に基づき自律的に多様な応用研究を展開できるようになることを目標とする．						
(3)授業の概要 /Overview of course	ペニシリンが青カビから単離された抗生物質であることがよく知られているように、医薬品として、天然物や天然物をリード化合物として合成された類似の化合物が多く用いられている．このような生理活性をもつ天然物には、複雑な構造や多数の不斉中心をもつものが比較的多く存在しており、有機化合物の精密合成という観点から、標的化合物として効率的な合成法の開発が重要な研究課題である．また、これらの研究の中で、ある官能基の存在下では、不可能であった反応を選択的に起こすことのできる手法などが新たに開発されており、精密合成の学習には最適である．このような観点から天然物の全合成を題材として、逆合成、トランスフォーム、レトロン、合成等価体、極性転換および保護基などの概念に基づく逆合成解析を学ぶとともに全合成の基本的な考え方（直線型合成と収束型合成の違いなど）を学び、実際の標的化合物の全合成についてより深く理解することを目標とする．						
(4)授業計画 /Course plan	受講生と相談の上、下記項目に関連する集中講義を適当日時を定めて行う．講義内容に関連した文献についての説明を予め行った後、その精密合成に対するテーマを設定し、期限（1月末日）までにレポート提出を課す．レポート提出後、口頭試問を行う．この際、必要に応じて当該分野に関係する研究者の同席を得てグループ討論することがある． 1．医薬品の合成I（前期集中5時間 1コマ2時間×1日2．5コマ） 2．医薬品の合成II（前期集中5時間 1コマ2時間×1日2．5コマ） 3．医薬品の合成III（前期集中5時間 1コマ2時間×1日2．5コマ） 4．天然物の合成I（前期集中5時間 1コマ2時間×1日2．5コマ） 5．天然物の合成II（後期集中5時間 1コマ2時間×1日2．5コマ） 6．天然物の合成III（後期集中5時間 1コマ2時間×1日2．5コマ） 7．新手法I（後期集中5時間 1コマ2時間×1日2．5コマ） 8．新手法II（後期集中5時間 1コマ2時間×1日2．5コマ） なお、学期最後の授業中に授業アンケートを行う．						
(5)成績評価の方法 /Grading/evaluation method	受講状況（50点）、レポート（30点）および口頭試問（20点）により評価し、総合点90点以上を秀、89～80点を優、79～70点を良、69～60点を可、60点未満を不可とする．						
(6)成績評価の基準 /Grading/evaluation criteria	『合格水準にある』：基本的な専門用語や概念を知っており、授業で取り扱う内容を説明する際にどの用語や概念がふさわしいかが判別できる． 『やや上にある』：『合格水準にある』に加え、内容を合理的にわかりやすく説明できる． 『かなり上にある』：『やや上にある』に加え、質疑応答の内容を充分把握し、説明できる． 『卓越している』：『かなり上にある』に加え、内容説明や質疑応答が卓越している．						
(7)事前事後学習の内容/Prep and review work	授業内で取り扱う内容を基本的な専門用語や概念に基づいて、合理的に説明できるよう事前に予習しておく必要があり、授業内での学習において知識不足の個所を充分復習する必要がある．						
(8)履修上の注意 /Notes	受講にあたり、「有機合成化学特論」（修士課程）を履修していることが望ましい．						
(9)質問,相談への対応/Questions and requests for advice	質問、相談には時間の許す限り応じる．メールにより、アポイントメントをとり、来室することが好ましい．メールアドレスは工学部履修案内にて確認すること．						
(10)授業の形式 /Course format	討論を含む双方向形式						
【教科書 /Textbook(s)】	指定しない．						
【参考書 /Reference work(s)】	指定しない．						