

登録コード	T1B02300	開講年度	2026		県内大学開放授業		
授業科目	有機構造解析(16T以降)				担当教員	戸田 泰徳	
英文授業名	Organic Structure Analysis				副担当		
単位数	2	講義期間	後期	曜日・時限	火曜・2時限	対象学生	物質化学科3年生
講義室	工C3-100教室		授業形態	講義	遠隔授業科目	備考	
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】		
	2.5Tカリ, 2.3Tカリ						
	【22T～】専門分野における専門的学力が身についている。				・身のまわりの物質に含まれる有機物を分析する手法を理解することにより、自然現象を化学的な観点から捉えることができるようになる。 ・分子構造を解析する手法を習得し、その緻密さを体験することを通じて、ものづくりの難しさと責任を知ることができるようになる。 ・機器分析の原理および特徴を理解し、工学部で化学を学ぶことが将来の社会貢献への道筋となることを認識できるようになる。		
(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	医学・薬学あるいは化学工業の分野において、有機化合物の需要が増加している。近年、有機化合物の構造を決定するために電磁波を照射して得られる分子の応答（スペクトル）を解析する機器分析が発展し、複雑な化合物の構造を決定できるようになった。さらに、技術の進歩によってごく微量の試料でも短時間で分析可能となり、スペクトル解析するための能力は、有機化学の研究において必要不可欠なものとなっている。本授業では、有機化合物の構造決定に極めて有用なNMR分光法を中心に、IR分光法、UV-Vis分光法およびMS分析法について学習する。また、演習としてスペクトルデータの解析を行う。教科書に基づいて作成した資料を配布し、記載した内容に従って講義した後、演習問題により実際のスペクトル解析を行い、その能力を身につける。						
(5)授業計画	Solomons, Fryhle, Snyder（池田他監訳）「ソロモンの新有機化学 - スペクトル解析法」（廣川書店）を参考書として、以下の項目を順番に講義する。 第1回：有機構造解析法概説 第2回：赤外線分光法 原理および測定方法，スペクトルの解釈 第3回：紫外可視分光法 原理および測定方法，スペクトルの解釈 第4回：質量分析法 原理および測定方法，スペクトルの解釈 第5回：核磁気共鳴分光法 原理および測定方法，スペクトルの解釈 第6回：解析演習 第7回：中間試験 第8回：1H核磁気共鳴分光法 化学シフトと積分（ピークの帰属） 第9回：1H核磁気共鳴分光法 スピン結合1 第10回：1H核磁気共鳴分光法 スピン結合2 第11回：1H核磁気共鳴分光法 化学シフトの等価性と磁氣的等価性 第12回：1H核磁気共鳴分光法による解析演習 第13回：13C核磁気共鳴分光法 化学シフト（ピークの帰属） 第14回：13C核磁気共鳴分光法による解析演習 第15回：1Hおよび13C核磁気共鳴分光法による解析演習 応用編 （第15回の最後の15分を授業アンケートに回答するための時間とする） 期末試験						
(6)成績評価の方法	中間試験と期末試験を行い、科目の基本的内容【授業の達成目標】を理解したと認められる者（試験において60点以上の成績）について単位を認定する。中間試験35点及び期末試験65の合計点で成績評価を行う。90点以上を秀、90点未満-80点以上を優、80点未満-70点以上を良、70点未満-60点以上を可とする。 中間試験を受験しなかった場合、期末試験の受験を認めない。 出欠の確認は、出席確認システムを利用する。						
(7)成績評価の基準	授業で示す演習問題と同じレベルの問題が60-69%正解できれば「水準にある」、70-79%正解できれば「やや上にある」、80-89%正解できれば「かなり上にある」、90-100%正解できれば「卓越している」。						
(8)事前事後学習の内容	授業計画の欄に授業内容を示しているため、配布資料の対応する項目をよく読み予習しておくこと。また、授業内容に対応した演習問題を示すので、これを復習をすること。なお、演習問題の解説は授業中に行う。						
(9)履修上の注意	有機分子の構造と性質について、有機化学 および で学習する基礎的な知識を有していることが望ましい。						
(10)質問,相談への対応	質問、相談がある場合はメールにより事前に連絡を取り、来室することが好ましい。 Eメールアドレス：ytoda@shinshu-u.ac.jp						
(11)その他							
【教科書】	指定しない。						
【参考書】	Solomons, Fryhle, Snyder（池田篤, 池田正, 上西, 奥山, 西出, 花房監訳）「ソロモンの新有機化学 - スペクトル解析法」（廣川書店）						

【参考書】	Bienz, Bigler, Fox, Meier (三浦雅博, 安田誠, 平野康次監訳) 「有機化学のためのスペクトル解析法 第3版 UV, IR, NMR, MSの解説と演習」(化学同人)
-------	--