

Тема: 3.7.16. „Практически курс по ЯМР спектроскопия в разтвор”

Лектор:

Доц. Д-р Явор Митрев
тел. 9606 146
E-mail: Yavor.Mitrev@orgchm.bas.bg

Хорариум:

30 учебни часа

Анотация:

Целта на предложения курс е да развие основни знания и умения за използването на ЯМР спектроскопия с цел извеждане и доказване на структурата на органични съединения. Паралелно с подходите за анализ и интерпретация на ЯМР спектри са разгледани и практически аспекти от ежедневната работа на Центъра по ЯМР спектроскопия, свързани с пробоподготовката, планиране и заявяване на ЯМР експерименти и обработка на получените резултати. Предвид практическата насоченост на курса, теоретичните основи на метода са засегнати в минимална степен, необходима за разбиране на произтичащите от тях експериментални особености. Структурата на курса не изисква предварителна подготовка в областта на ЯМР спектроскопията, но основни познания по органична химия са предпоставка за пълноценното усвояване на включения материал.

Title: Practical NMR spectroscopy in solution.

Assoc. Prof. Yavor Mitrev
тел. 9606 146
E-mail: Yavor.Mitrev@orgchm.bas.bg

Summary:

The proposed course of lectures aims to develop knowledge in the field of structural elucidation using NMR spectroscopy. In addition to the various approaches for analysis of NMR spectra, examples from the everyday work of the Bulgarian NMR Centre concerning sample preparation, planning of NMR experiments and spectral processing are also discussed. Given the practical orientation of the course, the theory of NMR spectroscopy is limited to the minimum extent necessary to understand the resulting experimental features. The course does not require prior training in the field of NMR spectroscopy, however, good knowledge of organic chemistry is a prerequisite for proper understanding of the provided examples.

ПРОГРАМА
за курс „Практически курс по ЯМР спектроскопия в разтвор”
(хорариум 30 часа)

1. Импулсна ЯМР спектроскопия – физични основи, практически аспекти и приложение за структурен анализ.
3 часа
2. ЯМР спектрални параметри - химично отместване, интегрална интензивност и константи на спин-спиново взаимодействие. Зависимост от структурата и стереохимията.
7 часа
3. Основни едномерни ЯМР техники за структурен анализ на органични съединения – от теория към практика.
7 часа
4. Спомагателни ЯМР техники – въведение в двумерната спектроскопия. Видове корелационни експерименти и приложението им за извеждане на химическа свързаност и пространствена структура. Честотно селективни варианти.
7 часа
5. Количествена аспекти в ЯМР спектроскопията. Въведение в релаксационните явления и влиянието им върху количествените определяния. Приложение на едномерни техники за количествен анализ на индивидуални съединения и смеси.
6 часа

Литература:

1. Claridge T.; High Resolution NMR Techniques in Organic Chemistry, Elsevier 2016
2. Richards S.A.; Hollerton, J.C. Essential Practical NMR for Organic Chemistry, John Wiley & Sons, 2011.
3. Kwan, E.E. and Huang, S.G. (2008), Structural Elucidation with NMR Spectroscopy: Practical Strategies for Organic Chemists. Eur. J. Org. Chem., 2008: 2671-2688.
4. Електронна платформа със ЯМР задачи: <https://nmr-challenge.uochb.cas.cz/>

Изготвил:

/доц. д-р Явор Митрев/