



ЦЕНТЪР ЗА ОБУЧЕНИЕ – БАН

1000 София
ул. „Сердика“ № 4
<http://edu.bas.bg>

email: tdc-phd@cu.bas.bg
тел.: 02 987 31 67
02 979 52 60

Основна информация:

Име на курса: ПРИЛОЖЕНИЕ НА МЪОСБАУЕРОВАТА СПЕКТРОСКОПИЯ В ХИМИЯТА НА ТВЪРДОТО ТЯЛО ЗА ИЗСЛЕДВАНЕ НА НОВИ И НАНОРАЗМЕРНИ МАТЕРИАЛИ

Лектор: доц. д-р Даниела Панева

Телефон: (+359 2) 979 35 77

Имейл: daniela@ic.bas.bg

Хорариум: 30 учебни часа + 15 часа практически упражнения

Анотация (до 150 думи):

Курсът лекции е ориентиран към докторанти с интереси в областта на химията на твърдото тяло и катализа. Необходими са основни познания за строеж и структура на материалите, разглеждани в аспекта на твърдо тяло, инструментални методи за характеризиране, методи за обработка на експериментални данни.

Лекционният материал е насочен към изучаване на принципите и приложенията на Мъосбауеровата спектроскопия в областта на материалознанието и катализа. Тя е мощен инструмент за характеризиране на локална електронна структура на изследвания елемент (най-често желязо или калай) както в кристални, така и в наноструктурирани или аморфни материали, стъкла и др. чрез определяне на локалната координация, свързване и окислително състояние. Проследяването на различни етапи от синтеза и работата на катализатора с Мъосбауерова спектроскопия може да се използва за определяне на механизма на каталитичната реакция. За целта ще бъдат разглеждани съвременните техники за регистриране на спектрите при различни условия – стайна температура, температура на течен азот, трансмисионни и конверсионни спектри. Получените експериментални Мъосбауерови спектри ще бъдат интерпретирани с използване на съвременни подходи за обработка и интерпретация на спектрални данни чрез използване на специализиран софтуер и бази данни. Предвижда се това да се реализира в условията на лекционния курс и в обособени практически занятия за работа със специализиран мъосбауеров софтуер.

Тематично съдържание на курса (кратко описание по теми или модули):

Тема / Модул 1: Основи на Мъосбауеровата спектроскопия

Тема / Модул 2: Приложение на Мъосбауеровата спектроскопия при изследване на материали и катализатори

Тема / Модул 3: Обработка и интерпретация на Мъосбауерови спектри

Форми на обучение и оценяване:

Лекционен курс - групово или индивидуално

Практически упражнения и работа със специализиран софтуер

Теоретичен и практически изпит

Компетентности, придобити в резултат на обучението (3-5 точки):



ЦЕНТЪР ЗА ОБУЧЕНИЕ – БАН

1000 София
ул. „Сердика“ № 4
<http://edu.bas.bg>

email: tdc-phd@cu.bas.bg
тел.: 02 987 31 67
02 979 52 60

- Задълбочени познания върху принципите и приложенията на Мьосбауеровата спектроскопия в материалознанието и катализа.
- Придобиване на практически умения за регистриране, обработка и интерпретация на Мьосбауерови спектри.
- Разбиране на връзката между локалната структура, окислителното състояние и свойствата на материалите.
- Умения за работа със специализиран софтуер и бази данни за спектрален анализ.
- Придобиване на практически умения за приложение на Мьосбауеровата спектроскопия при изследване на катализатори и функционални материали.

Литература:

1. Mössbauer Spectroscopy and Transition Metal Chemistry, Fundamentals and Applications. Gütlich P., Bill E., Trautwein A.X. Trautwein, Springer; Berlin/Heidelberg, Germany: 2011.
2. Mössbauer Spectroscopy – Principles and Applications, Philipp Gütlich, https://www.blogs.uni-mainz.de/fb09akguetlich/files/2017/11/Moessbauer_Lectures.pdf
3. Mössbauer spectroscopy - An indispensable tool in solid state research, Gütlich, P., Schröder, C., Schünemann V., Spectroscopy Europe 24 (4) 2012, https://www.researchgate.net/publication/287448153_Mossbauer_spectroscopy_-_An_indispensable_tool_in_solid_state_research

Допълнителна информация (по желание) (например: специални изисквания, лабораторно оборудване, предварителни знания):

.....
.....
.....