



## ЦЕНТЪР ЗА ОБУЧЕНИЕ – БАН

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

email: [tdc-phd@cu.bas.bg](mailto:tdc-phd@cu.bas.bg)  
тел.: 02 987 31 67  
02 979 52 60

### Основна информация:

Име на курса: ПРИЛОЖЕНИЕ НА МЕХАНОХИМИЯТА КАТО УСТОЙЧИВ МЕТОД ЗА ПОЛУЧАВАНЕ И РЕЦИКЛИРАНЕ НА ВИСОКОТЕХНОЛОГИЧНИ МАТЕРИАЛИ И КАТАЛИЗАТОРИ

Лектор: проф. д-р Зара Черкезова-Желева

Телефон: +359 2 979 35 77

Имейл: [zzhel@ic.bas.bg](mailto:zzhel@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.

Курсът е фокусиран върху приложение на механохимията като устойчив метод за синтез, активиране и рециклиране на наноматериали и катализатори. Ще бъдат обсъдени различни механохимични протоколи, които могат да предложат предимства пред съществуващите методи, базирани на традиционни решения. Ще бъдат обсъдени и различни *ex situ* и *in situ* методи за характеризиране, подходящи да се следят и анализират механохимичните трансформации с цел създаване на нови процедури за синтез или рециклиране на материалите.

Ще се проведе и практически курс за изграждане на умения, свързани с получаване и рециклиране на многофункционални композитни материали и катализатори по механичнохимичен метод. Целта му е да запознае участниците в курса със специфичните научни и технически предизвикателства в областта на лабораторното и индустриалното приложение на механохимията.

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

Тема / Модул 1: Основи на механохимията. Механохимични методи за синтез и активиране

Тема / Модул 2: Механохимични подходи за рециклиране на отпадни автомобилни катализатори

Тема / Модул 3: Механохимичен синтез и рециклиране на магнитни материали

### Форми на обучение и оценяване:

Групово или индивидуално обучение

Изпит - теоретичен и практически

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

- Задълбочени познания в областта на механохимията и приложението ѝ при синтез, активиране и рециклиране на различни функционални материали като катализатори и постоянни магнити.
- Придобиване на практически умения за работа с механохимични методи за получаване и обработка на материали.



## ЦЕНТЪР ЗА ОБУЧЕНИЕ – БАН

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

email: [tdc-phd@cu.bas.bg](mailto:tdc-phd@cu.bas.bg)  
тел.: 02 987 31 67  
02 979 52 60

- 
- Придобиване на познания за устойчиви и „зелени“ подходи при синтез, модификация и рециклиране на материали.
  - Развиване на умения за прилагане на механохимични подходи при рециклиране на автомобилни катализатори и магнитни материали.
  - Разбиране на възможностите за лабораторно и индустриално приложение на механохимията в съвременните материалознание и катализа.

### Литература:

1. Baláž P., Achimovicová M., Baláž M., Billik P., Cherkezova-Zheleva Z., Criado J.M., Delogu F., Dutková E., Gaffet E., Gotor F.J., et al. Hallmarks of Mechanochemistry: From Nanoparticles to Technology. *Chem. Soc. Rev.* 2013;42:7571–7637. doi: 10.1039/c3cs35468g.
2. Baláž P. *Mechanochemistry in Nanoscience and Minerals Engineering*. Springer; Berlin/Heidelberg, Germany: 2008. pp. 1–413.
3. Guo X., Xiang D., Duan G., Mou P. A Review of Mechanochemistry Applications in Waste Management. *Waste Manag.* 2010;30:4–10. doi: 10.1016/j.wasman.2009.08.017.
4. Šepelák V., Becker K.D. Mechanochemistry: From Mechanical Degradation to Novel Materials Properties. *J. Korean Ceram. Soc.* 2012;49:19–28. doi: 10.4191/kcers.2012.49.1.019.