



Европейски съюз

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
„РАЗВИТИЕ НА ЧОВЕШКИТЕ РЕСУРСИ“ 2007-2013

Европейски социален фонд

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

Проект BG051PO001-3.1.07-0048 „Актуализиране на учебните планове и програми на специалностите във ФЕТТ, ФТК и МТФ на ТУ-София и създаване на нова съвместна магистърска специалност в съответствие с потребностите на пазара на труда”

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Нанохимия на повърхности	Код: MMTN08.2	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, лабораторни и семинарни упражнения	Часове за седмица: Л-1 час, ЛУ-2 часа, СУ-1 час	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р Боряна Рангелова Цанева, гл. ас. д-р Младенка Христова Лукайчева, e-mail: borianatz@tu-sofia.bg; loukaycheva@tu-sofia.bg, Технически Университет-София, ФЕТТ, катедра Химия, тел. 9653663.

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Избираема за редовни студенти по специалност "Микротехнологии и наноинженеринг" за образователно-квалификационната степен "магистър"

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на обучението по "Нанохимия на повърхности" е да запознае студентите с основните процеси и явления, извършващи се върху различни повърхности и фазови граници. Лабораторните упражнения дават умения за охарактеризиране на параметрите им.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Въвеждат се понятия като повърхностно напрежение, омекряне, капилярност, адсорбция и ориентация на гранична повърхност. Разглеждат се термодинамичните и кинетични критерии за спонтанно или принудено протичане на химични процеси при изграждане на мономолекулни и тънки слоеве, както и някои електрокинетични явления като електрофореза, електроосмоза и електрокапилярни явления, свързани със заряда на граничната повърхност. Особено внимание се отделя на процесите на зародишообразуване, нарастване и срастване на клъстери, водещи до формиране на различни наноструктури. Всички изброени по-горе процеси и явления са основа на самоструктурирането на нанониво, образуване на наноматрици и нанодесени.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Необходими са основни познания по физика, химия, материалознание и наноматериали.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали. Лабораторни упражнения, изпълнявани по лаб. ръководство и протоколи, изработвани от студентите и проверявани от преподавателя. По избор, студентите разработват проект. Семинарни упражнения за предварителна теоретична подготовка на лабораторните занятия или задълбочаващи теми от лекционния материал.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текущо оценяване по време на лабораторни и семинарни упражнения (40%) и писмен изпит 2 часа в редовната сесия след втори семестър (60%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български (Възможно е преподаване и на английски език)

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. H.Y. Erbil, Surface Chemistry of Solid and Liquid Interfaces, Blackwell Publishing, ISBN-10: 1-4051-1968-3, 2006
2. D. J. Shaw, Introduction to Colloidal and Surface Chemistry, Elsevier Science, 2003.
3. A.W. Adamson, Physical Chemistry of Surfaces, Wiley, ISBN 0-471-14873-3, 1997