



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: Микромеханика и нанотрибология	Код: ММТН 08.3	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, семинарни и лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л-1 час, СУ-1 час ЛУ-2 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р Мара Крумова Кандева-Иванова, МТФ, тел. 965 2643,
e-mail: kandevam@gmail.com, кат. ТММ, МТФ, Технически Университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Избираема дисциплина по специалността "Микротехнологии и наноинженеринг"
за образователно-квалификационната степен "магистър"

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на обучението по "Микромеханика и нанотрибология" е да допринесе за задълбочаване и разширяване на знанията на студентите в областта на микромеханичните движения и характеристики, същността и особеностите на трибологичните процеси триене, износване, смазване на макро-, микро- и нанониво по посока на ефективното им използване при проектиране, експлоатация и усъвършенстване на микротехнологии и МЕМС.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Разглеждат се свободни, принудени, демпфиращи трептения и деформационно-напрегнато състояние на носещи и опорни елементи в микромеханични системи. Изучават се механизми, ефекти, характеристики и моделиране на трибологични процеси - триене, износване и смазване на макро-, микро и нанониво. Лабораторните занятия са свързани с изучаване на методите и техниката за измерване и изследване на механични и трибологични параметри в микромеханични системи.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Необходими са основни познания по механика, физика, математика, материалознание, химия.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали.

Лабораторни упражнения, изпълнявани с апаратура за микромеханични, макро-, микро и нанотрибологични изпитания - UNMT с AFM (Ambios Technology), Профилометър 3G, Профилометър PRO500 3D, TABER ABRASER, електронни везни, Сканиращ електронен микроскоп EVO MA10, оптичен микроскоп и др. Всеки студент разработва самостоятелен проект.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Тимофеев В., Техническа механика микросистем, Москва, БИНОМ, 2011.
2. Манолов Н., М. Кандева, *Обща трибология*, „Св. Иван Рилски”, С., 2004
3. Bhushan, B., Sr. Sundararajan, *Micro/Nanotribology*, Boca Raton: CRC Press LLC, 1999
4. Rymuza Z., *Tribology of Miniature Systems*, ELSEVER, 1989
5. Jost, H.P., *The Presidential address*, World Tribology Congress 2009, Kyoto, Japan, 06-11.09.2009.



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”

