



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: Основни принципи и приложение на микро и наносистеми	Код: ММТН03	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции и лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л-2 часа, ЛУ-2 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОРИ:

проф. д-р Тодор Стоилов Тодоров. тел. 9652793, имейл: tst@tu-sofia.bg, катедра ТММ; проф. д-р Георги Димитров Тодоров, тел. 9652574, имейл: gdt@tu-sofia.bg, катедра ТМММ, МТФ, Технически университет- София.

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Задължително избираема дисциплина за редовни студенти по специалност "Микротехнологии и наноинженеринг " за образователно-квалификационната степен "магистър".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на обучението по "Основни принципи и приложение на микро и наносистеми" е студентите да получат знания за принципите, на които се основава действието, проектирането и приложението на микро и наносистемите. В лабораторните упражнения се провеждат практически експерименти за потвърждаване на теорията и определяне на възможностите за тяхното приложение. Получените знания и умения ще позволят на студентите да решават проблеми, касаещи проектирането и приложението на микро и наносистеми.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Разглеждат се основните принципи за преобразуване на енергия в микро и наносензори и актуатори. Изучават се приложенията на микро и наносистемите в различни области на техниката, като се акцентира на спецификите, произтичащи от микро и наноразмерните характеристики на тези устройства. Студентите се запознават модерни микро и наносистеми, намиращи приложение в миниатюризирани преносими устройства, сензори и актуатори с разнообразно приложение.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Необходими са основни познания по механика, съпротивление на материалите, теория на еластичността, електротехника, електроника, материалознание.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекции, изнесани с помощта на нагледни материали.

Лабораторни упражнения, провеждани чрез модерни лабораторни стендове. По избор студентите разработват проект.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит в края на първия семестър.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Тодоров Г., МЕМС моделиране и приложение, Част 1: Основни енергийни преобразувания, Технически университет – София, 2013, 211 стр.
2. Тодоров Г., Тодоров Т., Ръководство за лабораторни упражнения по технология конструиране приложение на МЕМС, Технически университет – София, 2001, 81 стр.
3. Gianchandani Y. B., Tabata O, Zappe H, Comprehensive Microsystems, Elsevier, 2007, p.1805
4. Nen T. R., Uusitalo M., A., Ikkala O., Inen A. R., Nanotechnologies for Future Mobile Devices, Cambridge University press, 2010.