



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: Методи за анализ на наноразмерни обекти	Код: ММТН 11.4	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, семинарни и лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л-1ч, СУ-1ч, ЛУ-2ч	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ: Доц. д-р Валентин Видеков, тел. 965 3101, e-mail: videkov@tu-sofia.bg; Технически Университет-София, ФЕТТ, катедра “Микроелектроника” и доц. д-р Боряна Цанева, тел. 9653663, e-mail: borianatz@tu-sofia.bg, ТУ-София, ФЕТТ, катедра «Химия».

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Избираема дисциплина от магистърския план по „Микротехнологии и наноинженеринг”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на учебната дисциплина е студентите да се запознаят с различните методи за изследване на наноразмерни обекти и съответните апаратни решения.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

В курса се разглеждат основните методи за наблюдение и анализ на наноразмерни обекти, включващ различните видове физични методи и конкретни реализации като електронна микроскопия, микроанализ, спектрален анализ, приложението на атомносиловата микроскопия и други.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са основни знания по материалознание, физика, химия, наноматериали.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекциите се провеждат класически аудиторно. Има възможност за представяне на част от материала с мултимедийни средства. Дисциплината се провежда чрез използване на сайт <http://ecad.tu-sofia.bg/nanoanaliz>. В сайта се представят допълнителни материали. При всяко посещение на лекция студентът получава въпрос за самоподготовка и в зависимост от отговора заработва точки за получаване на кредитите. Присъствието на лекции се извършва чрез електронна самопроверка. За допълнителни въпроси или разяснения студентите ползват форума на дисциплината. Лабораторните упражнения се провеждат в лабораторни зали и научно изследователски лаборатории на БАН и други ВУЗ като лабораторната група изпълнява една тема. Лабораторното упражнение обхваща различни техники на приготвяне на образци за различните физични методи на анализ и извършването им.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка, като оценяването става чрез натрупване на точки от различните видове занятия включително и самоподготовка, както и от изпълнението на останалите задължения (посещение на лекции, лабораторни, семинарни). Посещението на лекции носи точки и генерира въпрос за самоподготовка донасящ допълнително точки. Оценяват се всички лабораторни и допълнително се провеждат две контролни работи.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български (с възможност за преподаване на английски).

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

- 1 Hans-Eckhardt Schaefer, Nanoscience, Springer, 2010
2. Encyclopaedia of Materials Characterization – Surfaces, Interfaces, Thin Films. Edts. C. Richard Brundle, C. A. Evans, Jr. Sh. Wilson, MANNING, 1992.