

КОНСПЕКТ по дисциплина

„Наноматериали“

Магистри 1-ви курс, специалност „Микротехнологии и наноинженеринг“,
катедра „Микроелектроника“, ФЕТТ

1. Наноскала. Наноструктура. Чистота на наноматериали.
2. Наноматериали и нанокompозити. Повърхност на наночастици. Топлинни и дифузионни явления на наночастици.
3. Видове нанокompозити според типа на основната матрица и на пълнителите. Свойства. Сравнителен анализ между композити и нанокompозити. Нанокompозити с метална матрица и матрица от проводящи оксиди. Приложение.
4. Синтез на наноразмерни обекти.
5. Свойства на наночастици – оптични, магнитни, електрични, механични.
6. Полупроводникови хетероструктури. Структурни свойства на основните полупроводници за наноелектрониката.
7. Твърди разтвори от $\text{Si}_{1-x}\text{Ge}_x$. Твърди разтвори от A_3B_5 съединения. Твърди разтвори на теснозонни полупроводници на база A_2B_6 съединения.
8. Самоорганизиращи се нанопорести оксиди на вентилни метали. Структура, получаване, приложение като инертни матрици за наноточки, нанотелчета и нанотръбички.
9. Порест и нанопорест силиций.
10. Органични нанокристали.
11. Свръхмолекулни структури.
12. Материали на въглеродна основа в нанотехнологиите. Фулерени. Графени.
13. Въглеродни нанотръбички. Нанодиаменти. Структура, методи за получаване, приложение.
14. Бионаноматериали.
15. Охарактеризиране на наноматериали.

14.10.2021 г.

Водещи преподаватели:

/доц. д-р Мария Александрова/

.....

/доц. д-р Боряна Цанева/