

Назив предмета: НАНОМАТЕРИЈАЛИ И НАНОТЕХНОЛОГИЈЕ		Шифра предмета:	FD18NN
Наставник: Тамара Б. Иветић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 15			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Стицање савремених теоријских и практичних знања о својствима, подели, технологијама добијања и примени наноматеријала.			
Исход предмета :			
Након одслушаног и наученог садржаја предмета студент треба да има развијене:			
- Опште способности: знања о основним својствима, технологијама добијања и најсавременијој примени наноматеријала, да самостално прати стручну литературу из ове области, - Предметно-специфичне способности: да самостално осмисли и спроведе експеримент добијања наноматеријала жељених пројектованих својстава.			
Садржај предмета			
Теоријска настава: Основне карактеристике наноматеријала и подела. Површински и међуповршински ефекат. Енергија површина. Хемијски потенцијал и електростатичка стабилизација. Ефекат величине у наноструктурним материјалима, дефиниција, врсте. Методе добијања наноструктурних материјала. Методе добијања из гасне фазе-методе у аеросолу. Методе добијања из течне фазе. Сол-гел и метода сагоревања. Методе добијања у чврстој фази, механичко млевење, механохемијска активација, консолидација нанопорова. Савремене методе карактеризације наноматеријала. Физичке карактеристике наноматеријала: тачка топљења и константе решетке, механичка и оптичка својства, електрична проводљивост, фероелектрична и диелектрична својства, супермагнетизам. Специјални наноматеријали, фулерени и карбонске нанотубе, зеолити, кор-шел структуре, наноконтролним полимери. Примена наноструктурних материјала у медицини, електроници, телекомуникационим системима, информационом и авиационокосмичким технологијама.			
Практична настава			
Експериментално истраживачки рад и израда и презентација семинарског рада.			
Препоручена литература			
1. G. Cao, <i>Nanostructures and Nanomaterials, Synthesis, Properties, and Applications</i>, Imperial College Press, London, 2004. 2. V. Pokropivny, R. Lohmus, I. Hussainova, A. Pokropivny, S. Vlassov, <i>Introduction to Nanomaterials and Nanotechnology</i>, Tartu University Press, Tartu, 2007. 3. А.И. Гусев, А.А. Ремпель, <i>Нанокристаллические материалы</i>, Физматлит, Москва, 2001. 4. Z. Guo, L. Tan, <i>Fundamentals and Applications of Nanomaterials</i>, Artech House, Boston/London, 2009.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	Практична настава:	
150 (90+60)	6 (90)	4 (60)	
Методе извођења наставе			
Предавања (6 часова у току семестра) се изводе коришћењем савремених метода презентације уз активно учешће студента. Практична настава обухвата експериментални истраживачки рад (4 часа у току семестра) и израду и презентацију семинарског рада.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
урађен план лабораторијског теста	30 поена	усмени испит	70 поена