

Студијски програм: Мастер академске студије Физике			
Назив предмета: Основи физике наноматеријала			
Наставник: Светлана Р. Лукић-Петровић			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Основе физике кондензоване материје, Физика кондензоване материје			
Циљ предмета Оспособљавање студента за разумевање и развој знања из области нанометарских структура.			
Исход предмета Усвајање знања кроз садржај овог предмет омогућује студенту да развије: – опште способности: праћења стручне литературе – познавање специфичности наноструктурних материјала – познавање процеса и технологије добијања наноматеријала – могућност повезивања начина добијања наноматеријала са њиховом структуром и особинама			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Увод у наноматеријале и нанотехнологије. Дефиниција наноматеријала, наночестице и кластери. Структура наноматеријала; сагледавање везе између структуре и својстава материјала; утицај процесирања материјала на структуру и својства; различита физичка својства наноматеријала у поређењу са масивним материјалима. Енергија површина. Хемијски потенцијал и електростатичка стабилизација. Једнодимензионе, дводимензионе и тродимензионе интеракције. Наночестице, једнодимензионе, дводимензионе и тродимензионе наноструктуре. Специјални наноматеријали. Добијање колоидним техникама, хемијским и електрохемијским методама; испаравање и кондензација; синтеза у плазми. Карактеризација наноматеријала: структура, опште хемијске и физичке особине, електрична проводљивост, фероелектричне и диелектричне особине, суперпарамагнетизам. Примена наноматеријала. <i>Практична настава:</i> Експериментална мерења и израда и одбрана семинарских радова који прате и допуњују програм наставе			
Литература 1 D.M. Petrović, S.R. Lukić, <i>Eksperimentalna fizika kondenzovane materije</i> , Edicija “Univerzitetski udžbenik”, Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad, 2000 2 Guozhong Cao, <i>Nanostructures and nanomaterials</i> , Imperial College Press, London, 2005 3 U. Schubert, N. Hüsing, <i>Synthesis of Inorganic Materials</i> , second revised and updated edition, WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, 2005 4 З. Поповић, <i>Оптичка својства наноматеријала</i> , Академска мисао, Београд, 2012 5 А.И.Гусев, А.А.Ремпель, <i>Нанокристаллические материалы</i> , Физматлит, Москва, 2001. 6 I. Validžić, <i>Reverzibilni sistemi na nanometarskoj skali</i> , Beograd, 2005. 7 G.Stojanović, <i>Nanoelektronika i promena nanomaterijala</i> , UNS, FTN, 2012 8 W. D. Callister, <i>Materials Science and Engineering: An Introduction</i> , John Wiley & Sons, Inc., 2007.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 3
Методе извођења наставе Предавања (2 часа недељно у току семестра), вежбе (1 час у току семестра), други облици наставе (2 часа у току семестра експерименталних вежби и израде и презентације семинарског рада).			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	5	усмени испт	70
колоквијум-и			
семинар-и	20		