

Студијски програм: Мастер академске студије Физика			
Назив предмета: Основи физике наноматеријала			
Наставник/наставници: др Тамара Иветић			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Основе физике 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: <ul style="list-style-type: none"> - опште способности: праћење стручне литературе, - познавање специфичности наноструктурних материјала , - познавање процеса и технологије добијања наноматеријала, - могућност повезивања начина добијања наноматеријала са њиховом структуром и својствима. 			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Увод у наноматеријале и нанотехнологије. Дефиниција наноматеријала, наночестице и кластери. Структура наноматеријала; сагледавање везе између структуре и својстава наноматеријала; утицај процесирања наноматеријала 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 карактеристике, електрична проводљивост, фероелектричне и диелектричне карактеристике, суперпарамагнетизам. Примена наноматеријала. <i>Практична настава</i> Експерименталне вежбе и израда и одбрана семинарског рада који прати и допуњује програм наставе.			
Литература 1. G. Cao, Nanostructures and nanomaterials, Synthesis, properties, and applications, Imperial College Press, London, 2004. 2. Gerrard Eddy Jai Poinern, A laboratory course in nanoscience and nanotechnology, CRC Press, Taylor & Francis Group, New York, 2015. 3. D. Vollath, Nanomaterials, An introduction to synthesis, properties, and applications, Second edition, Wiley-VCH, Weinheim, Germany, 2013. 4. The science of nanomaterials, Basics and applications, S.C. Ameta and R. Ameta (Eds.), Apple Academic and CRC Press Inc. Florida, USA, 2023. 5. V. Pokropivny, R. Lohmus, I. Hussainova, A. Pokropivny, S. Vlassov, Introduction to nanomaterials and nanotechnology, Tartu University Press, Tartu, 2007. 6. S. Lukić-Petrović, S. Carić, G. Štrbac, F. Skuban, I. Gut, T. Ivetić, D. Petrović, Eksperimentalne tehnike za dobijanje i karakterizaciju materijala, Univerzitet u Novom Sadu, Prirodno-matematički fakultet, Departman za fiziku, Novi Sad, 2018.			
Број часова	активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 3
Методe извођења наставе Предавања (3 часа недељно у току семестра), вежбе (1 час недељно у току семестра), други облици наставе (2 часа недељно у току семестра лабораторијских вежби и израда и презентација семинарског рада).			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	10	усмени испит	70
колоквијум-и			
семинар-и	15		