

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ	
	ПРИРОДНО- МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ	
	Додипломске академске студије	
Студијски програм(и):	Физика Општи смјер	

Назив предмета	Увод у нанотехнологије			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	обавезни	V	2+2	4
Наставници	Проф.др Сениша Вученовић			

Условљеност другим предметима:	Механика, Термодинамика, Електромагнетизам, Оптика, Основи структуре материје			Облик условљености	Одслушани предмети
Циљеви изучавања предмета:					
Представљање технологија које контролисано манипулишу материјом на атомском и молекулском нивоу. Објашњење јединствених физичких, хемијских и механичких особина материје чије су димензије реда величине 1-100 nm. Представљање метода карактеризације наноструктура. Описивање угљеничних наноструктура. Актуалне и потенцијалне примјене наноструктура, са посебним акцентом на (потенцијалне) биохазарде.					
Исходи учења (стечена знања):					
Студент ће: - разликовати различите приступе нанотехнологији (bottom up, top down); - описати квантне ефекте (квантна јама и баријера); - класификовати наноструктуре по димезијама; - описати методе и врсте електронске микроскопије; - описати квантни рачунар; - набројати примјере употребе нанотехнологија; - навести потенцијалне опасности и познате штетне утицаје примјене нанотехнологија; - описати методе израде наноструктура (епитаксија, литографија, физичка и хемијска депозиција); - описати самоорганизацију; - набројати дифракционе и спектроскопске методе карактеризације наноструктура; - набројати и описати угљеничне наноструктуре.					
Садржај предмета:					
Еволуција развоја нанотехнологије; Разлика између класичних и квантних система; Муров закон; Димензиона класификација наноматеријала; Квантни рачунар; Потенцијална опасност од нанотехнологија; Технологије израде наноструктура – класификација, предности и недостаци; Електронска микроскопија; Кориштење АФМ и СТМ у изради наноструктура; Самоорганизација; Дифракција и спектроскопија у карактеризацији наноструктура; Угљеничне наноструктуре: фулерени, нанотубе и графен; НЕМС.					
Методе наставе и савладавање градива:					
Предавања, презентације, семинари					
Литература:					
1. Wolf E.L., Nanophysics and Nanotechnology, Wiley, New York 2006. 2. Poole C.P. and Owens F.J., Introduction to Nanotechnology, Wiley, New York 2003. 3. Жељко Пежуљ, Увод у нанонауку и нанотехнологије, ЕТФ, Источно Сарајево 2013.					
Облици провјере знања и оцјењивања:					
Тест, Семинарски рад, Усмени испит					
Тестови	20				
Семинарски рад	20	Завршни испит		60	
Посебна назнака за предмет:					
Име и презиме наставника који је припремио податке: Проф.др Сениша Вученовић					