

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ Технолошки факултет					
	<i>Студијски програм: Хемијско инжењерство и технологија</i>					
	II циклус студија	I година студија				
Пун назив предмета	НАНОМАТЕРИЈАЛИ И КОМПОЗИТИ					
Катедра	Катедра за физичку хемију, електрохемијско инжењерство и материјале					
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
02-2-020-2	Изборни	I или II	6			
Наставник/ -ци	Др Миомир Павловић, редован професор					
Сарадник/ -ци						
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S_0^1		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S_0
2	0	2	60	0	60	2.00
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) $2*15 + 2*15 + 0*15 = 60$ h			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) $2*15*2.00 + 0*15*2.00 + 2*15*2.00 = 120$			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): $60 + 120 = 180$ сати семестрално						
Исходи учења	Савладавањем овог предмета студент ће бити оспособљен да: 1. Влада корелацијама које интегрално повезују својства основних врста материјала са њиховом структуром применом рачунских метода; 2. Познаје различите процесе синтезе наноматеријала 3. Развија теоретска знања из области наноматеријала и нанотехнологија; 4. Стекне вештину за обављање научно-истраживачког рада и вођење кроз научно-истраживачки рад. 5. Експериментално утиче на начин обраде система, односно на особине наноматеријала.					
Условљеност						
Наставне методе	Предавања, лабораторијске вежбе, семинарски рад, колоквијуми практичан рад					
Садржај предмета по седмицама	1. Увод. Историјски развитак нанотехнологија; 2. Материјали, уређаји, системи, изазови минујатуризације; 3. Закони скалирања: Материјали, силе, перформансе уређаја; 4. Нанометрологија, метрологија самоорганизовања, структура наносистема и микроскопске методе њиховог проучавања; 5. Наночестице, нановлакна, наноплоче, графени, биолошки ефекти наночестица; 6. Методе добијања прашкастих система на нивоу квантних тачака, наножица, наноцеви, на бази различитих оксидних и неоксидних материјала, укључујући карбонске материјале, као што су фулерени, карбонске наноцеви и графени; 7. Методе добијања превлака плазма поступцима: високотемпературна и хладна плазма, депозиција магнетронским спатеровањем, ласерска депозиција, хемијска депозиција из парне фазе, молекулска епитаксија; 8. Провјера знања (Колоквијум I,...) 9. Литографске методе дизајнирања материјала, методе примене 3Д штампања материјала; 10. Наноуређаји: Електронски, магнетни, фотонски механички и биомедицински наноуређаји; 11. Нанопроизводња: Метода добијања нанопроизвода техником дизајнирања од већег ка мањем, молекулско дизајнирање, применом дизајнирања од мањег ка већем, дизајнирање применом методе међумолекулских интеракција и молекулског препознавања; 12. Бионанотехнологије: Биомолекулско дизајнирање, Карактеристике биолошких молекула; 13. Механизми биолошких машина, Биолошки мотори, Биофотонски уређаји, ДНК као конструкциони материјал 14. Квантни рачунари и спинтроника, наномедицина, уређаји за складиштење енергије; 15. Провјера знања (Колоквијум II,...).					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач		Година	Странице (од-до)		

Јокановић, В.	Наномедицина, највећи изазов 21. века, ДАТАСТАТУС, Београд	2012.	1-530	
Допунска литература				
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)	
Јокановић, В.	Инструменталне методе, кључ за разумевање нанотехнологије и наномедицине, Институт нуклеарних наука Винча, Београд	2014.	1-155	
Schmidt Helmut	Nanoparticles by chemical synthesis, processing to materials and innovative applications, Appl. Organometal. Chem.	2001. (15)	331–343	
Shackelford, J.F.	Introduction to Materials Science for Engineers, 5th edition, Prantice Hall, Inc., Upper Saddle River, NJ	2005.	1-424	
Lakhtakia, A.	The Handbook of Nanotechnology, Nanometer Structures, Theory, Modelling and Simulation, , SPH: Press, Bellingham, WA, USA	2014.	1-472	
Askeland, D.R.	The Science and Engineering of Materials, 3rd edition, Brooks/Cole Publishing Co., Pacific Grove, CA	1994.	77-333	
Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента		Бодови	Процент
	Предиспитне обавезе			
	присуство предавањима/ вјежбама		6	6%
	теоретске вјежбе		20	20%
	тест/ колоквијум		44	44%
	Завршни испит		30	30%
	завршни испит (усмени/ писмени)			
УКУПНО		100	100 %	
Web страница	www.tfzv.ues.rs.ba			
Датум овјере				