

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Хемијско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		Фармацеутско инжењерство, Хемијско процесно инжењерство		
Врста и ниво студија		Мастер академске студије		
Назив предмета		Наноматеријали и нанотехнологије		
Наставник (за предавања)		Марија Николић, Петар Ускоковић, Ђорђе Јанаковић		
Наставник/сарадник (за вежбе)				
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ		4	Статус предмета (обавезни/изборни)	изборни
Услов				
Циљ предмета		Упознавање са концептом наноматеријала и нанотехнологија, као и њиховим значајем у развоју данашњих и будућих технологија. Студенти ће се упознати са синтезом, карактеризацијом и граничним својствима објеката различитих врста материјала који се налазе на нанометарској скали величина, а такође и са могућностима за манипулацију оваквим објектима.		
Исход предмета		Студенти су стекли основна знања о синтези, својствима и начину карактеризације наноматеријала, као и значају наноматеријала и нанотехнологија. У могућности су да за одређену намену предвиде одређени тип наноматеријала и стекли су увид у актуелне и будуће примене нанотехнологија		
Садржај предмета				
Теоријска настава		Материјали нанометарских димензија: наночестице, нановлакна, нанотубе, наножице и танки филмови. ; Методе синтезе наноматеријала (top-down и bottom-up приступи). ; Методе карактеризације наноматеријала. ; Својства нанометаријала: оптичка, електронска, хемијска, магнетна, механичка, термичка. ; Нанокерамички материјали. Нанокмозити. Полимери на нанометарској скали. ; Самоорганизација. Методе функционализације наноматеријала. ; Примена наноматеријала у оптици, микроелектроници, биомедицини и фармацији. ; Наночестице, нанотубе и графени као маркери и носачи лекова.		
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)				
Литература				
	1	Nanoscale Materials in Chemistry, Ed. Kenneth J. Klabunde, 2001 John Wiley & Sons, Inc		
	2	Introduction to nanotechnology, C. P. Poole, F. J. Owens, 2003 John Wiley & Sons, Inc		
	3	Nanoparticles: from Theory to Application, Ed. Gunter Schmid, 2003 Wiley-VCH Weinheim		
	4			
	5			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
3				
Методе извођења наставе		Интерактивна предавања, консултације		
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		50	писмени испит	50
практична настава			усмени испит	
колоквијуми				
семинари				