

Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: ОАС Хемија			
Назив предмета: Неоргански и органски наноматеријали		Шифра:	ОХ048
Наставници: Александар Ђорђевић, Марина Савић, Ивана Боришев			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Упознавање студената са типовима природних биомиметичких и синтетских нових неорганских и органских наноматеријала. Упознавање студената са поделама наноматеријала по хемијском саставу, физичким карактеристикама и димензионалности, значајем и утицајем испитвања материјала за цивилизацијски развој, са коришћењем физичко-хемијских особина у синтезама различитих наноматеријала. Упознавање са појмовима од значаја у нанонаукама: димензионалност, самоорганизовање, разлике физичких, хемијских и биолошких особина између нано и балк материјала, Упознавање са принципима основних техника карактеризације наноматерије AFM, GPC/SEC, SEM, DLS, TEM			
Исход предмета			
По успешном завршетку овог курса студент је оспособљен да:			
1. објасни и дефинише наноматеријале, наведе њихов значај и примену,			
2. опише, дефинише и разликује различите врсте неорганских наноматеријала,			
3. опише, дефинише и разликује различите врсте органских наноматеријала и бионаноматеријала,			
4. влада основама супрамолекуларне хемије.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Појам и значај науке о новим наноматеријалима. Квантни ефекти наноматеријала, облици и структуре неорганских наноматеријала. Поделе, значај и синтезе неорганских наноматеријала, трендови и примене. Силицијум, угљеник, метални оксиди у изградњи наноматеријала. Магнетни неоргански и органски наноматеријали, неорганске и органске превлаке и филмовим, Лангмјур-Блоджетови филмови, композитни, полимерни наноматеријали, суперпроводни - неоргански и органски наноматеријали. Бионаноматеријали. Основи супрамолекуларне хемије; нековалентне интеракције. Органске наночестице: мицеле, везикуле, липозоми. Амфифилни блок кополимери и полимерне мицеле. Дендримери. Биополимери хитин и хитозан.			
Практична настава			
Теоријске и практичне основе метода нанокарактеризације. Синтезе одабраних типова неорганских, органских и композитних наноматеријала. (термохромних материјала, органских полупроводника). Испитивање физичких особина наночестица металних оксида, наноцеви, нанодијаманата и фулерена.			
Литература			
1. Ауторизована предавања доступна на Moodle сервису			
Помоћна литература			
2. Nanostructures and Nanomaterials: Synthesis, Properties and Application, Gouzhong Cao, Ying Wang, World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd, ISBN-13: 978-981-4322-50-8, 2011.			
Број часова активне наставе 4		Теоријска настава: 3	Практична настава: 1
Методе извођења наставе			
Предавања, аудиторне и практичне вежбе, семинарски рад/пројекат и консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит
поена			
активност у току предавања		5	писмени испит
			50
практична настава		10	
колоквијум-и		20	
семинар-и		15	