

Студијски програми: Основне академске студије хемије (ОХ); Основне академске студије биохемије (ОБХ); Основне академске студије хемије - контрола квалитета и управљање животном средином (ОКК)					
Врста и ниво студија: Основне академске студије првог степена					
Назив предмета: Физичке основе савремених метода истраживања у хемији и биохемији			Шифра: О-05		
Наставник: Душан В. Лазар					
Статус предмета: Изборни					
Број ЕСПБ: 5					
Услов: -					
Циљ предмета Упознавање са физичким основама неких савремених и широко примењивих метода истраживања у хемији, пре свега оних које се недовољно или скоро уопште не изучавају у оквиру предмета на вишим годинама студија. Широка палета савремених физичких метода односи се на структурна испитивање материје на молекуларном и надмолекуларном нивоу методама расејања зрачења и честица.					
Исход предмета Способност препознавања могућности продора у свет малих димензија на атомској и молекуларној скали. То је, пре свега, метода рендгенске дифракције као и друге методе расејања честица (електрона, неутрона) и зрачења.					
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Расејања електромагнетног зрачења и честица као методе за структурна истраживања у хемији. Основи кристалографије са изучавањем симетрије грађе кристала. Рендгенска кристалографија – испитивање кристалне и молекулске структуре расејањем x-зрачења на широким угловима расејања (WAXS). Испитивање надмолекуларне грађе материјала малоугаоним расејањем x-зрака (SAXS). Примена расејања неутрона, електрона и светлости на испитивање структуре материјала на на микро и макро скали. Остале физичке методе испитивања структуре на надмолекуларној димензионој скали: скенирајућа и трансмисиона електронска микроскопија (SEM, TEM), тунел микроскопија (AFM). Физичке основе недеструктивних метода за одређивање хемијског састава: микросонда, рендгенска флуоресцентна анализа (RFA), неутронска активациона анализа (NNA). Физичке основе испитивања материјала термичким методама (модулисани DSC, DTG, TM). <i>Практична настава</i> Обрађиваће се садржаји везани за савремене физичке методе.					
Литература 1. Power Point презентација са предавања (око 120 слајдова са сликама и текстовима) 2. Љ. Карановић, Д. Полети: <i>Рендгенска Структурна Анализа</i> , Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2003.					
Додатна литература 3. J. P. Glusker: <i>Crystal Structure Analysis for Chemists and Biologists</i> , VCH Publishers, New York, Weinheim, Cambridge, 1994. 4. C. Giacovazzo: <i>ABC-An Interactive Book on General Crystallography</i> , Blackwell Publishing, 2002. 5. W. Kleber: <i>Einfuerung in die Kristallographie</i> , VEB Verlag Technik Berlin, 1976. 6. Ц. Гласкер, К. Трублад: <i>Анализ Кристаллической Структури</i> , Мир, Москва, 1974.					
Број часова активне наставе					
Предавања 2	Вежбе		Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови
	Рачунске 2	Лабораторијске			
Методе извођења наставе Предавања, семинарски рад, пројекат и консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе			Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања			10	писмени испит	30
практична настава			25		
колоквијум-и			15	усмени испит	20
урађен и одбрањен семинарски рад					