

Студијски програм: ОАС Хемија			
Назив предмета: Хемија чврстог стања			Шифра: ОХ084
Наставник: Марко Родић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов:–			
Циљ предмета			
Стицање знања: о чврстом стању (доминантно о кристалном стању), о методама које се користе за синтезу чврстих супстанци и њихову структурну карактеризацију, о различитим својствима која испољавају чврсте супстанце, о повезаности између структуре чврсте супстанце и њених својстава.			
Исход предмета			
Након успешног завршетка програма студенти ће бити оспособљени да: разумеју и примене основне теоријске моделе о структури, фазним прелазима, термичким, магнетним и електричним својствима чврстих супстанци; утврде структуру кристалне супстанце и тумаче фазне прелазе и промене у термичким, магнетним и електричним својствима чврстих супстанци; одаберу и примене одговарајућу методу за истраживање структуре и својстава чврсте супстанце;критички анализирају структуру кристалне супстанце и претпостављају утицај различитих ефеката на њена својства.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Својства чврстог агрегатног стања. Геометријска кристалографија. Кристалохемијски принципи. Енергија кристалне структуре. Дефекти у кристалним структурама, нестехиометријски састави и чврсти раствори. Фазни прелаз и фазни дијаграми. Хемијска веза у кристалима. Електронска структура кристала. Поступци синтезе чврстих супстанци. Методе испитивања чврстих супстанци (микроскопија, спектроскопија и термичка анализа). Одређивање структуре кристала. Магнетна и електрична својства чврстих супстанци. Суперпроводљивост. Оптичка својства (луминесценција и ласери). Адсорпциона својства. Својства одабране класе чврстих материјала (керамике, интерметална једињења, порозне кристалне структуре итд).			
Практична настава			
Одређивање елемената симетрије кристалних тела. Синтеза једног кристалног материјала. Одређивање кристалне структуре супстанце. Квалитативна и квантитативна фазна анализа. Термичка анализа и испитивање магнетних својстава синтетисаног материјала. Семинарски рад на тему приказа синтезе и карактеризације једног кристалног материјала на основу прегледа литературе.			
Литература			
1. Т. Тодоровић: <i>Основи кристалографије</i> , Хемијски факултет, Београд, 2022. 2. R. M. Rose, S. Lawrence, J. Wulff: <i>Структуре и особине материјала</i> , књ. IV, <i>Електричне особине</i> , Технолошки факултет, Нови Сад, 2000. 3. Б. Прелесник, К. Анђелковић, Д. Радановић, Т. Тодоровић: <i>Збирка задатака из кристалографије и рендгенске структурне анализе</i> , Хемијски факултет, Београд, 2007. 4. J. H. Brophy, R. M. Rose, J. Wulff: <i>Структуре и особине материјала</i> , књ. II, <i>Термодинамика структуре</i> , Завод за графичку технику ТМФ-а, Београд, 1976. 5. W.G. Moffat, G.W. Pearsall, J. Wulff, <i>Структуре и особине материјала</i> , књ. I, <i>Структуре</i> , Скриптарница студената ТМФ, Београд, 1975.			
Број часова активне наставе 5		Теоријска настава: 3	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе			
Предавања, вежбе, радни задаци, семинарски радови.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит
активност у току предавања		5	писмени испит
практична настава		20	усмени испит
семинарски		15	