

Студијски програм: Основне академске студије Физика			
Назив предмета: Рендгенска структурна анализа кристала			
Наставник/наставници: Оливера Р. Клисурић и Срђан Ј. Ракић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Упознавање са теоријским основама дифракције рендгенских зрака на кристалу, као и основним експерименталним методама анализе дифракције у циљу решавања кристалне структуре.			
Исход предмета Након одслушаног и наученог садржаја предмета студент треба да има развијене: - Опште способности: Стечено знање на предмету ће омогућити праћење стручне литературе, као и повезивање знања са осталим областима науке. - Предметно-специфичне способности: Усвајање знања о дифракцији на кристалу и о модерним техникама сакупљања, мерења и анализе интензитета расејаног зрачења на кристалу, као и рачунарским програмима који се користе у савременој структурној анализи кристала.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Кристали и дифракција. Генерисање и карактеристике рендгенског зрачења. Експериментално мерење дифракције: избор кристала и оријентација. Одређивање параметара елементарне ћелије и густине кристала. Просторна група и симетрија. Методе регистровања интензитета дифрактованог зрака (осцилациона, Вајсенбергова прецесиона и аутоматски четворокружни дифрактометар). Расејање атома и групе атома. Интензитет расејаног зрачења. Фазни проблем. Методе решавања структуре. Патерсонова метода тешког атома. Метода изоморфне замене. Директна метода. Утачавање параметара пробне структуре. Фурије метода. Метода најмањег квадрата. Провера правилности структуре: R-Фактор. Презентација кристалне структуре. Интерпретација дифрактограма прашкастих узорака. Идентификација помоћу базе података. Фазна анализа смеша. Основе Ритвелдове методе утачавања структуре. <i>Практична настава</i> Експерименталне вежбе у Лабораторији за рендгенску дифракцију. Рад на аутоматском дифрактометру за прах и монокристал. Рад са рачунарским програмима у оквиру пакета WinGX, Olex, FullProf...			
Литература 1. Љиљана Карановић, Дејан Полети: Рендгенска структурна анализа, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2003. 2. W. Borchardt-Ott, Crystallography, Springer, 2011 3. William Clegg, X-Ray Crystallography, Oxford University Press, 2015 4. W. Clegg (ed.), Crystal Structure Analysis, Oxford University Press, 2009 5. M. Ladd, R. Palmer, Structure Determination by X-ray Crystallography, Springer, 2013 6. G.S. Girolami, X-ray Crystallography, University Science Books, 2016 7. Срђан Ракић, Душан Лазар, Жељка Цвејић, Агнеш Капор: Основе рендгеноструктурне анализе монокристала и поликристалних прахова, Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет, Департман за физику, Нови Сад, 2013.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	Практична настава: 2
Методe извођења наставе Предавања (3 часа недељно, у току семестра), вежбе (1 час недељно, у току семестра) и лабораторијске вежбе (1 час недељно, у току семестра).			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
практична настава	20	писмени испит	40
колоквијум-и	10	усмени испит	30