

Студијски програм : Мастер академске студије ФИЗИКА			
Назив предмета: Вибрациона спектрографија			
Наставник: Жељка Цвејић, Соња Скубан			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов:			
Циљ предмета			
СТИЦАЊЕ ТЕОРЕТСКИХ ЗНАЊА ВЕЗАНИХ СА ВИБРАЦИОНЕ СПЕКТРЕ МОЛЕКУЛА И ПРИМЕНА ТЕОРЕТСКИХ ПОСТАВАКИ ПРИ ОБРАДИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛНИХ РЕЗУЛТАТА У ИР И РАМАН СПЕКТРОСКОПИЈИ.			
Исход предмета			
Након одслушаног и научног садржаја предмета студент треба да има развијене:			
- Опште способности:			
Праћења стручне литературе; Претраживање и коришћење Интернета; Писање и презентација семинарских радова; Способност истраживања.			
- Предметно-специфичне способности:			
Након одслушаног предмета и савладаног градива студент је оспособљен да врши синтезу теоријских и експерименталних знања и анализира проблеме везане за инфрацрвену и Раман спектрографију.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Апсорпција електромагнетног зрачења, инфрацрвена апсорпција, подручја инфрацрвеног зрачења. Молекулски спектри (општи преглед вибрационих спектра), типови вибрација, вибрације двоатомских молекула, вибрације вишеатомских молекула. Фреквенције група. Нормални мод вибрација. Подручје „отиска прста“. Модел хармонијског осцилатора. ИР спектри и њихова интерпретација. ИР спектрофотометри, дисперзијски ИР спектрофотометри. Инфрацрвена спектрографија са Фуријеовом трансформацијом (Fourier Transform Infrared Spectroscopy - FTIR), Мајкелсонов интерферометар, Single-beam FTIR спектрофотометар, Double-beam FTIR спектрофотометар. Предности и примена FTIR спектрографије. Спектрална анализа (органички и неорганички молекули, полимери, биолошке апликације (спектри биомолекула), апликације у индустрији и екологији). Историјат Рамановог расејања. Порекло Раманових спектра (Раманов ефекат). Селекциона правила у инфрацрвеној и Раманској спектрографији. Раман спектрофотометри (извори зрачења, детектори).			
<i>Практична настава</i>			
Припремање узорка за Раманову спектрографију. Компарација инфрацрвених и Раманових спектра (Raman VS IR spectroscopy). Примена Раманове спектрографије.			
Литература			
1. Introductory Raman Spectroscopy, Elsevier, 2003., John R. Ferraro, Kazuo Nakamoto, Chris W. Brown 2. Infrared and Raman Spectra of Inorganic and Coordination Compounds, Theory and Applications in Inorganic Chemistry, John Wiley & Sons, 2008., Kazuo Nakamoto 3. Infrared Spectroscopy: Fundamentals and Applications, John Wiley & Sons, 2004., Barbara H. Stuart 4. Infrared and Raman Spectroscopy, Methods and Applications, VCH, New York, 1995, Edited by Bernhard Schrader 5. Handbook of Applied Solid State Spectroscopy, Springer, 2006., D. R. Vij 6. Молекулска спектрографија, Факултет за физичку хемију, Универзитет у Београду, 2016., А. Антић-Јовановић			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе			
Предавања (3 часова недељно у току семестра), вежбе (1 час недељно у току семестра), ДОН (1 час недељно у току семестра).			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и		
семинар-и	40		