

<b>Студијски програм:</b> Мастер академске студије Физика			
<b>Назив предмета:</b> Вибрациона спектроскопија			
<b>Наставник/наставници:</b> Мирјана Шиљековић, Соња Скубан			
<b>Статус предмета:</b> изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 8			
<b>Услов:</b> нема			
<b>Циљ предмета</b> Стицање теоретских знања везаних са вибрационе спектре молекула и примена теоретских постојања при обради експерименталних резултата у ИР и Раман спектроскопији.			
<b>Исход предмета</b> Након одслушаног и наученог 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 спектроскопију.			
<b>Садржај предмета</b> <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 спектроскопија са Фуријеовом трансформацијом (Fourier Transform Infrared Spectroscopy - FTIR), Мајкелсонов интерферометар, Single-beam FTIR спектрофотометар, Double-beam FTIR спектрофотометар. Предности и примена FTIR спектроскопије. 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 спектроскопији. Раман спектрофотометри (извори зрачења, детектори).  <i>Практична настава</i> Припремање узорака за Раманову спектроскопију. Компарација инфрацрвених и Раманових спектра (Raman VS IR spectroscopy). Примена Раманове спектроскопије.			
<b>Литература</b> 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 Willey & Sons, 2008., Kazuo Nakamoto 3. Infrared Spectroscopy: Fundamentals and Applications, John Willey & 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 спектроскопија, Факултет за физичку хемију, Универзитет у Београду, 2016., А. Антић-Јовановић.			
<b>Број часова активне наставе</b>		<b>Теоријска настава:</b> 3	<b>Практична настава:</b> 2
<b>Методe извођења наставе</b> Предавања (3 часа), вежбе (1 час), ДОН (1 час).			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и		.....	
семинар-и	40		