

Назив предмета: Спектроскопија кондензованог стања		
Наставник или наставници: др Имре Гут		
Статус предмета: изборни		
Број ЕСПБ: 15		
Услов: Физика кондензоване материје		
Циљ предмета Увођење студената у област карактеризације и испитивања спектроскопских својстава материјала. Стицање савремених знања из области спектроскопије кондензованог стања.		
Исход предмета Након одслушаног и наученог садржаја предмета студент треба да има развијене: - Опште способности: означавање специфичности појединих врста материјала у кондензованом стању, оспособљеност за праћење стручне литературе и припреме научних саопштења - Предметно-специфичне способности: оспособљеност за извођење самосталних мерења и експеримената у циљу карактеризације материјала, способност реализације појединих техничких решења.		
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Шредингерова једначина и Борн-Опенхајмерова апроксимација. Линеарни хармонијски осцилатор. Електронске орбитале атома и молекула. Електрони у периодичном потенцијалу. Интеракција ЕМ зрачења са материјом. Светлосни извори. Спектрално разлагање светлости (оптички филтри, монохроматори и спектрометри, интерферометри). Детекција електромагнетног зрачења: фотомултипликатори, фотоелектрични детектори и CCD камере. Спектроскопија у видљивом делу спектра: оптичка апсорпција (фундаментална, примесна); луминесценција. Расејање светлости: Раманово расејање (израчунавање интензитета, Раманов тензор, расејање на неуређеним системима, Резонантно Раманово расејање, Брилуеново и Рејлијево расејање). Инфрацрвена спектроскопија: апсорпција при електронским и вибрационим прелазима. Фурије инфрацрвена и Раманова спектроскопија. Спектроскопија наносистема. Спектроскопија квази-металних и полупроводних квантиних тачака. In situ спектроскопија (апсорпциона, инфрацрвена, Раманова, НМР и ЕПР). Ултра брза и фемто спектроскопија. <i>Практична настава</i> Примена одабраних метода карактеризација спектроскопских својстава материјала. <i>Други облици наставе:</i> Студијски истраживачки рад и израда и презентација семинарских радова.		
Препоручена литература 1. Kuzmany: "Solid State Spectroscopy", Springer, 1998. 2. Kingshrin: "Semiconductors Optics", Springer, 1995. 3. P.Yu.M. Cardona: "Semiconductor Physics", Springer, 1996. 4. S. Perkowitz: "Optical characterisation of semiconductors", Academic, 1994. 5. Stuart Barbara, Infrared Spectroscopy, West Sussex: John Wiley & Sons, 2004 6. W.Fateley et al.: "Infrared and Raman selection rules for Molecular and Lattice Vibrations: The Correlation Method", Wiley, 1972. 7. Handbook of Raman Spectroscopy, New York: CRC Press, 2001 8. W.Hayes, R.Loudon: "Scattering of light by crystals", Wiley, 1978. 9. J. Hollas Modern Spectroscopy, Wiley, New York, 2004. 10. Walker S., Spectroscopy, Vol. 2. Ultra-violet, Visible, Infra-red and Raman Spectroscopy. - London: Chapman a. Hall Ltd., 1970		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 6	Студијски истраживачки рад: 4
Методе извођења наставе Предавања (6 часова недељно, у току семестра), лабораторијске вежбе и израда и презентација пројекта (4 часа недељно у току семестра).		
Оцена знања (максимални број поена 100) Истраживачки рад (30 поена) и испит (70 поена)		
Начин провере знања могу бити различити : (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....		
*максимална дужна 1 страница А4 формата		