

Назив предмета: Експерименталне технике карактеризације наноструктура		
Наставник или наставници: Срђан Ракић, Жељка Цвејић, Соња Скубан		
Статус предмета: изборни		
Број ЕСПБ: 15		
Услов:		
Циљ предмета Овај курс има за циљ да студенти савладају основне принципе експерименталних техника које се најчешће користе за испитивање структуре и физичких особина наноматеријала. Курс је планиран у виду теоријских и експерименталних модула.		
Исход предмета 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: Студент ће савладати основне принципе рада на конвенционалним техникама које су засноване на процесима расејања X-зрака, електрона, неутрона, видљиве и инфрацрвене светлости. У оквиру курса студент ће бити оспособљен за рад на микроскопским техникама, за анализу информација о морфологији и микроструктури и за анализу магнетних и електричних особина наноматеријала.		
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Теоријске основе и принципи рада експерименталних метода за карактеризацију наноматеријала. SEM, TEM, STEM, HRTEM, XPS, AFM и SPM технике. Зета потенцијал. Методи базирани на емисији/апсорпцији електрона/ X-зрака емитованих фотоном или честицама. X-ray флуоросцентна спектроскопија (XRF). Спектроскопске методе: фотоелектронска спектроскопија (XPS), инфрацрвена спектроскопија, Раманова спектроскопија. Резонантно-спектроскопске технике. Дифракција X-зрака, електрона и неутрона. Магнетометри (SQUID и Вибрациони магнетометар- VSM) -основе, инструментација и припрема узорка, параметри хистерезисне петље-специфичности код наноматеријала, међучестичне интеракције, АС суспензибилност, температурска зависност магнетизације (FC-ZFC криве). Специфичности технике мерења електричних особина наноматеријала. <i>Практична настава</i> Од студената се очекује да кроз израду пројекта имплементирају неку од метода за карактеризацију наноструктура.		
Препоручена литература 1. <i>A Laboratory Course in Nanoscience and Nanotechnology</i> , Dr Gérard Eddy Jai Poinern, CRS Press, Taylor&Francis Group (2015) 2. <i>Nanostructures and Nanomaterials</i> , Guozhong Cao, Ying Wang, World Scientific Series in Nanoscience and Nanotechnology: Volume 2 (2011) 3. <i>Principles of Condensed Matter Physics</i> , Chaikin RM, Lubensky TC., Cambridge University Press, Cambridge, (2000) 4. <i>Релевантни часописи</i>		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 4	Студијски истраживачки рад: 6
Методе извођења наставе Теоријска настава се изводи коришћењем савремених метода презентације, уз активно учешће студената, а практична настава обухвата лабораторијске вежбе и израду и презентацију семинарског рада.		
Оцена знања (максимални број поена 100) Практична настава 50 поена, Семинар 50 поена (рад и одбрана)		
Начин провере знања могу бити различити : (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....		