

<b>Назив предмета:</b> Савремене методе карактеризације наноструктура			
<b>Наставник или наставници:</b> Драмићанин Д. Мирослав			
<b>Статус предмета:</b> изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 15			
<b>Услов:</b>			
<b>Циљ предмета</b> Оспособљавање студената за извођење неких основних експерименталних метода и процедура у карактеризацији наноматеријала и наноструктура.			
<b>Исход предмета</b> Након одслушаног и наученог садржаја предмета студент треба да има развијене: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Опште способности: за анализирање и интерпретацију резултата добијених у карактеризацији наноструктурних материјала различитим методама.</li> <li>- Предметно-специфичне способности: за самостално извођење одабраног експеримента карактеризације наноструктура.</li> </ul>			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Увод о основним принципима карактеризације материјала. Општа подела метода карактеризације. Дифракционе, микроскопске и спектроскопске методе карактеризације наноструктура. Рендгенска дифракција. Скенирајућа електронска микроскопија (SEM). Трансмисиона електронска микроскопија (TEM). Микроскопија скенирајућом пробом (SPM). Скенирајућа тунелска микроскопија (STM). Увод у луминесценцију. Класификација најзначајнијих луминесцентних метода (фото-, хеми-, електро-, трибо-, радио-луминесценца). Луминесцентни феномени у наноматеријалима. Флуоресценца X-зрака (XRF)-квалитативно и квантитативно одређивање састава материјала. Вибрациона спектроскопија (инфрацрвена, Раман). Магнетна спектроскопија (нуклеарна магнетна резонанца-NMR, електронска парамагнетна резонанца-EPR). Методе карактеризације танких филмова и анализа резултата. Особености у интерпретацији експерименталних резултата испитивања наноматеријала и наноструктура. <i>Практична настава</i> Експериментално истраживачки рад и израда и презентација семинарског рада.			
<b>Препоручена литература</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. G. Schmid, <i>Nanoparticles: From Theory to Application</i>, Wiley, 2004.</li> <li>2. R.W. Kelsall, I.W. Hamley, M. Geoghegan, <i>Nanoscale Science and Technology</i>, John Wiley &amp; Sons, 2005.</li> <li>3. G. Cao, <i>Nanostructures and nanomaterials</i>, Imperial College Press, London, 2005.</li> <li>4. C.P. Poole, Jr., F.R. Owens, <i>Introduction to Nanotechnology</i>, Wiley-Interscience, 2003.</li> <li>5. Z. Guo, L. Tan, <i>Fundamentals and Applications of Nanomaterials</i>, Artech House, 2009.</li> <li>6. W.G. Moffatt, G.W. Pearsall, J. Wulff, <i>Структура и особине материјала, књига I: Структура</i>, TMF, Београд, 1975.</li> <li>7. M. Kohler, W. Fritzsche, <i>Nanotechnology</i>, Wiley, 2007.</li> <li>8. Y. Pathak, D. Thassu, Drug Delivery, <i>Nanoparticles, Formulation and Characterization</i>, Informa Healthcare, 2009.</li> <li>9. G.P. Wiederrecht, <i>Handbook of Nanoscale Optics and Electronics</i>, Elsevier, 2010.</li> <li>10. V.K. Varadan, L. Chen, J. Xie, <i>Nanomedicine</i>, Wiley, 2008.</li> <li>11. H.E. Schaefer, <i>Nanoscience</i>, Springer, 2010.</li> <li>12. V. Pecharsky, P. Zavalij, <i>Fundamentals of Powder Diffraction and Structural Characterization of Materials</i>, Springer Science and Business Media, Inc., New York, 2005.</li> <li>13. R.C. Roop, <i>Luminescence and the Solid State</i>, Elsevier Science, 2004.</li> <li>14. J. Keeler, <i>Understanding NMR Spectroscopy</i>, Wiley, 2004.</li> <li>15. J.W. Adamson, <i>Physical Chemistry of Surfaces</i>, Wiley, 1990.</li> </ol>			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 4	Студијски истраживачки рад: 6	
<b>Методе извођења наставе</b> Теоријска настава се изводи коришћењем савремених метода презентације уз активно учешће студента, а практична настава обухвата израду и презентацију семинарског рада.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поени	<b>Завршни испит</b>	поени
Активности у току предавања/консултације	5	Усмени испит	70
Практична настава	10		
Семинарски рад	15		
Начин провере знања могу бити различити : (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 1 страница А4 формата			