

<b>Назив предмета:</b> Савремене методе карактеризације функционалних материјала		
<b>Наставник или наставници:</b> Оливера Р. Клисурић		
<b>Статус предмета:</b> изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 15		
<b>Услов:</b> нема		
<b>Циљ предмета</b> Оспособљавање студената за извођење неких основних експерименталних метода и процедура у карактеризацији функционалних материјала.		
<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 функционалних материјала различитим методама.</li> <li>- Предметно-специфичне способности: за самостално извођење одабраног експеримента карактеризације функционалних материјала.</li> </ul>		
<b>Садржај предмета</b> <b>Теоријска настава</b> Увод о основним принципима карактеризације материјала. Општа подела метода карактеризације. Дифракционе, микроскопске и спектроскопске методе карактеризације функционалних материјала. Рендгенска дифракција. Скенирајућа електронска микроскопија (SEM). Трансмисиона електронска микроскопија (ТЕМ). Микроскопија скенирајућом пробом (SPM). Скенирајућа тунелска микроскопија (STM). Увод у луминесценцију. Класификација најзначајнијих луминесцентних метода (фото-, хеми-, електро-, трибо-, радио-луминесценца). Луминесцентни феномени. Флуоресценца X-зрака (XRF)-квалитативно и квантитативно одређивање састава материјала. Вибрациона спектроскопија (инфрацрвена, Раман). Магнетна спектроскопија (нуклеарна магнетна резонанца-NMR, електронска парамагнетна резонанца-EPR). Особености у интерпретацији експерименталних резултата испитивања функционалних материјала. <b>Практична настава</b> 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>Struktura i osobine materijala, knjiga I: Struktura</i>, TMF, Beograd, 1975.</li> <li>7. M. Kohler, W. Fritzsche, <i>Nanotechnology</i>, Wiley, 2007.</li> <li>8. Y. Pathak, D. Thassu, <i>Drug Delivery, 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> <li>16. Sanjay J. Dhoble, Amol Nande, N. Thejo Kalyani, Ashish Tiwari, Abdul Kariem Arof, <i>Functional Materials from Carbon, Inorganic, and Organic Source</i>, In Woodhead Publishing Series in Electronic and Optical Materials, Woodhead Publishing, 2023, ISBN 9780323857888, <a href="https://doi.org/10.1016/B978-0-323-85788-8.09992-4">https://doi.org/10.1016/B978-0-323-85788-8.09992-4</a>.</li> <li>17. Khalid Sultan: <i>Practical Guide to Materials Characterization: Techniques and Applications</i>, First published:2 September 2022, Print ISBN:9783527350711, Online ISBN:9783527838820  DOI:10.1002/9783527838820, © 2023 Wiley-VCH GmbH</li> </ol>		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 5	Практична настава: 5
<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> Практична настава 25 поена, Семинар 45 поена (рад и одбрана), Писмени испит 30 поена.		