

Табела 5.1. Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Назив предмета: Нове физикохемијске методе		
Наставници: Никола Цвјетићанин, Славко Ментус, Љиљана Колар-Анић		
Статус предмета: Обавезни		
Број ЕСПБ: 10		
Услов: Нема услова		
Циљ предмета Студент треба да се упозна са најсавременијим физикохемијским методама у области спектроскопије, електрохемије, радиохемије, науке о материјалима, биофизичке хемије, науке о неравнотежним процесима, микроскопије и др. и њиховим могућностима у праћењу и тумачењу сложених процеса у различитим областима науке.		
Исход предмета Студент може да препозна и објасни основне карактеристикама и могућностима примене најновијих физикохемијских метода из различитих дисциплина физичке хемије. У стању је да ова знања примени и употреби у истраживачком раду. Поред тога је способан да обради задату тему према литературним подацима и да је критички оцени.		
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Нове технике масене спектрометрије. Фемтохемија. Фемтобиологија. Вибрациона спектроскопија. Микроскопија: СЕМ, ТЕМ, АФМ. Методе осликавања система резонантним и нерезонантним спектроскопским методама. Технике синтезе у микроталасном и ултразвучном пољу. Примена ласера у физичкој хемији. Комбиноване методе испитивања границе метал/електролит. Испитивање наноматеријала. Методе испитивања динамике сложених реакционих система. Квантитативна анализа на бази осцилаторних процеса. Методе испитивања гасних плазми. Радиохемијски извори и обележивачи. Методе оптимизације и моделирања. <i>Практична настава</i> Демонстрационе вежбе и студијски истраживачки рад.		
Препоручена литература 1. D.A. Skoog, F.James Holler and T.A. Nieman, "Principles of Instrumental Analysis", Cengage Learning, 2017. 2. Stephen K. Scott, C. O. Kappe, A. Stadler, Microwaves in Organic and Medicinal Chemistry, WILEY, Weinheim, 2005. 3. Oscillations, Waves, and Chaos in Chemical Kinetics, Oxford Science Publications 2004. 4. Mass Spectrometry Principles and Applications, E. de Hoffmann, V. Stroobant, J. Wiley, N.Y. 2002. 5. A.J.Bard, L.R.Faulkner, Electrochemical Methods, Fundamentals and Applications, J.Wiley and Sons, New York 1980. 6. Peter J Goodhew, John Humphreys, Richard Beanland, 3rd edition, Electron Microscopy and Analysis, 2000. 7. A.J. Bard and L.R. Faulkner „Electrochemical Methods: Fundamentals and Applications“, New York, Wiley, 2000, M.A.Brown, R.C.Semelka. MRI Basic Principles and Application, John Wiley, 2003. 8. Ahmed H. Zewail, Femtochemistry. Past, present, and future, Pure Appl. Chem., Vol. 72, No. 12, pp. 2219–2231, 2000. 9. F. De Schryver, S. De Feyter, G. Schweitzer, Femtochemistry, Wiley-VCH Verlag GmbH, 2001. 10. M. Мартин, Femtochemistry and Femtobiology: Ultrafast Events in Molecular Science, Elsevier, 2002.		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 6	Практична настава: 3
Методе извођења наставе Предавања, демонстрационе вежбе и студијски истраживачки рад.		
Оцена знања (максимални број поена 100): Активност у току предавања: 5 поена; Семинарски рад: 35 поена; Усмени испит: 60 поена		