

Табела 5.1. Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Назив предмета: Структурна карактеризација макромолекула		
Наставник: Гордана Ћирић-Марјановић		
Статус предмета: Изборни		
Број ЕСПБ: 10		
Услов: Нема услова		
Циљ предмета Стицање знања о структури макромолекула, о теоријским основама и практичним аспектима и могућностима физичкохемијских метода за одређивање структуре макромолекула.		
Исход предмета По овог курса студент је способан да: 1. класификује макромолекуле и опише главне начине њихове синтезе, 2. опише различите конфигурације и конформације макромолекула, 3. дефинише степен полимеризације, средње моларне масе и криве расподеле молекулских маса, 4. опише методе елементарне анализе макромолекула, 5. опише и разуме принципе и могућности физичкохемијских метода за одређивање моларних маса макромолекула, 6. опише принципе метода и разуме податке које дају спектроскопске методе и метода дифракције рендгенског зрачења у проучавању молекулске и кристалне структуре макромолекула, 7. разуме везе између физичкохемијских својстава и структуре макромолекула, 8. објасни појам супрамолекулске структуре макромолекула и познаје методе за њено проучавање, 9. се укључи у научно-истраживачки рад везан за структурну анализу макромолекула.		
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Структура, класификација и синтеза макромолекула. Анализа функционалних група и елементарна анализа макромолекула. Одређивање моларних маса, величине макромолекула и расподеле моларних маса макромолекула физичкохемијским методама (анализа крајњих/ реактивних група, осмометрија, расејање светлости, вискозиметрија, ултрацентрифуга, гел-пропусна хроматографија, масена спектрометрија). Спектроскопске методе за одређивање молекулске структуре (ИЦ, раманска, УВ-ВИД, НМР спектроскопија) и кристалне структуре макромолекула (дифракција X-зрака). Релација између структуре и физичкохемијских својстава макромолекула (растворљивост, електрична и магнетна својства, еластичност, механичка својства и др.). Супрамолекулска структура макромолекула и методе за њено проучавање (СЕМ, ТЕМ, АФМ). <i>Практична настава</i> Експерименталне вежбе: 1. Анализа ИЦ спектра одабраних хомополимера 2. Анализа ИЦ спектра одабраних кополимера. 3. Анализа УЛ-ВИД спектра одабраних полимера. 4. Карактеризација наноструктура и микроструктура полимера скенирајућом електронском микроскопијом.		
Препоручена литература 1. H.G. Barth and J.W.Mays (editors), <i>Modern Methods of Polymer Characterization</i> , John Wiley & Sons, 1991, ISBN: 978-0-471-82814-3 2. Г. Ћирић-Марјановић, <i>Физичка хемија макромолекула</i> , Факултет за физичку хемију, Универзитет у Београду, 2015, ISBN 978-86-82139-51-5. 3. R. F. Brady, Jr., editor, <i>Comprehensive Desk Reference of Polymer Characterization and Analysis</i> , Oxford University Press, Oxford, 2003.		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 5	Практична настава: 2
Методе извођења наставе Предавања, консултације, експерименталне вежбе, тестови за вежбање.		
Оцена знања (максимални број поена 100): Практична настава: 10 поена; Семинарски рад: 30 поена; Наставни колоквијум: 20 поена; Писмени испит: 40 поена		