

Студијски програм/студијски програми : Дипломске академске студије хемије -мастер				
Врста и ниво студија: дипломске академске студије (мастер), други ниво				
Назив предмета: СЕНЗОРИ У ХЕМИЈИ			Шифра: ИХА-403	
Наставник (Име, средње слово, презиме): Валерија Ј. Гужвањ				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: нема посебних услова				
Циљ предмета Проширивање знања о физичким, физичко-хемијским, биохемијским и аналитичким принципима рада сензора/хемијских сензора.Упознавање са улогом, значајем, дизајном и применом хемијских сензора.Усавршавање практичних вештина које омогућавају стручно и самостално руковање сензорима и инструментима у току анализе.Развијање способности студената за самостално решавање проблема везаних за дизајн и апликације сензора/хемијских сензора у току извођења анализе.				
Исход предмета Примени своје знање о методама специјационе анализе у току извођења анализе. Изабере одговарајућу мерну технику, једноставније или софистицираније уређаје, каои методологију рада приликом тешавања непознатих и сложених проблема у специјационој анализи. Самостално и комплетно рукује инструментима приспецијационој анализи резличитих узорака. Одабере, оптимизује, модификује и прилагођава одговарајуће методе приликом извођења специјационе анализе. Објективно процени и презентује резултате истраживања				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Граница детекције, граница одређивања и брзина одзива хемијских сензора. Основи потенциометријских мерења. Чврсте електроде у потенциометрији. Стаклене електроде за мерење рН и за друге катјоне. Јон-селективне електроде. Електроде са течном мембраном на бази јоноизмењивача, неутралних носача и јонских течности. Оптички хемијски сензори. Директне оптоде и индиректне оптоде. Основи волтаметријслих мерења. Импулсне технике. Инверзна волтаметрија. Радне електроде (електродни материјали и њихова модификација). Гасни сензори. Електрохемијски биосензори. Ензиматски биосензори. Имуносензори. ДНК сензори. Олигонуклеотидни сензори. Ензимски појачивачи, наночестице и квантне тачке. Биосензорски чипови. Скенинг електрохемијски микроскоп. Кварц-кристална микровага. Микроскопија атомских сила. Резонанца површинског плазмона (SPR). <i>On line</i> и <i>in vivo</i> мерења. Волтаметријски и потенциометријски электродни низ. Миниатуризација и сензорски чипови. Биолишки сензори. Наномотори. Бежична комуникација. <i>Практична настава.</i> Јон селективне електроде и њихова примена. Волтаметријско одређивање тешког метала у одабраном узорку. Термометријски биосензори. Мерење кисеоника. Мерење глукозе у крви.				
Литература Susan R. Mikkelsen, Eduardo Corton, Bioanalytical Chemistry, Wiley, 2004 Jon Cooper, Tony Cass, Biosensors, Oxford Univ, 2004. E. Bakker, Ph. Bühlmann, E. Pretsch, Carrier-Based Ion-Selective Electrodes and Bulk Optodes. Ionophores for Potentiometric and Optical Sensors, Chem Rev. 1998, 98, 1593-1687 D. Thrévenot, K. Toth, R. A. Durst, G. S. Wilson, Electrochemical biosensors:recommended definitions and classification, Biosensors&Bioelectronics 2001, 16, 121-131. Валерија Гужвањ, Скрипта са предавања.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: рачунске Лабораторијске 2	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе Предавања, лабораторијске вежбе, семинарски рад и консултације.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		10	усмени испит	60
практична настава		30		
урађен и одбрањен семинарски рад				