

Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: ОАС Хемија				
Назив предмета: Инструментална анализа, ОХ025				
Наставник: Јасмина Анојчић				
Статус предмета: Обавезни				
Број ЕСПБ: 8				
Услов: Нема				
Циљ предмета Предмет представља наставак курса Основи инструменталне анализе кроз који се студенти хемије упознају са физичким и физичко-хемијским основама, апаративним аспектима, могућностима примене, обрадом сигнала и података и правцима развоја одабраних инструменталних техника и метода анализе.				
Исход предмета Након успешног завршетка овог курса студент је у стању да: Наведe и објасни физичке и физичко-хемијске основе одабраних инструменталних техника и метода анализе, као и правце развоја и трендове у инструменталној анализи; Опише основне делове инструмената и демонстрира вештину руковања одабраном лабораторијском опремом и инструментима; Практично примени теоријско знање и разумевање у решавању квалитативних и квантитативних задатака у току инструменталне анализе; Евалуира и обрађује сигнале применом одговарајућег компјутерског софтвера и интерпретира резултате инструменталних мерења (нпр. електрохемијских, течно-хроматографских, спектрофотометријских) различитих анализата.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Правци развоја инструменталне анализе. Обрада аналитичких сигнала. Рендгенска спектрометрија. Рефлексиона спектрометрија. Раманска спектрометрија. Новије спектроскопске методе (фотоакустична спектрометрија, оптотермичка спектрометрија). Електронска микроанализа. Скенирајућа сондна микроскопија. Диелектрометрија. Мерење магнетне суспензибилности. Термометријске методе анализе. Електрогравиметрија. Хроноамперометрија. Спектроелектрохемија. Импедансна спектроскопија. Хемијски сензори и биосензори. Проточни системи, аутоматизација у инструменталној анализи. Примена одабраних инструменталних метода у анализи органских једињења (спектроскопске методе, масена спектрометрија, савремене технике раздвајања). Избор оптималне методе инструменталне анализе. <i>Практична настава</i> Калибрација стаклене електроде. Аутоматска потенциометријска титрација. Рендгенска спектрометрија. Електронска микроанализа. Хемијски сензори у анализи трагова метала. Карактеризација хемијских сензора применом цикличне волтаметрије и електрохемијске импедансне спектроскопије. Електрогравиметријско одређивање бакра. Аналитичка примена магнетне суспензибилности. Примена термичких метода анализе. Примена NMR спектроскопије у аналитичкој хемији. Спектрофотометријска анализа одабраног органског једињења. Одређивање одабраног органског једињења применом савремене течно-хроматографске методе. Рачунске вежбе везане за одабране наставне јединице.				
Литература 1. М. Тодоровић, П. Ђурђевић, В. Антонијевић: <i>Оптичке методе инструменталне анализе</i> , Хемијски факултет, Београд, 1997. 2. М. Јовановић, В. Јовановић: <i>Електроаналитичка хемија</i> , Технолошко-металуршки факултет, Београд, 1991. 3. D.A. Skoog, D.M. West, F.J. Holler: <i>Основе аналитичке хемије</i> , Школска књига, Загреб, 1999. 4. С.М. Милосављевић: <i>Структурне инструменталне методе</i> , Хемијски факултет, Београд, 1994. <i>Помоћна литература:</i> 5. D.A. Skoog, F.J. Holler, S.R. Crouch: <i>Principles of Instrumental Analysis</i> , Cengage Learning, Бостон, 2018. 6. N. Grinberg, S. Rodriguez: <i>Ewing's Analytical Instrumentation Handbook</i> , CRC Press, Бока Ратон, 2019.				
Број часова активне наставе		Теоријска настава:	Практична настава:	
7		3	4	
Методе извођења наставе Предавања, лабораторијске вежбе, рачунске вежбе и консултације.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања		10	усмени испит	55
практична настава		20		
колоквијум		15		