

Студијски програм: МАС Хемија			
Назив предмета: Аналитичка спектрометрија, МХ304			
Наставник: Немања Д. Банић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Основи инструменталне анализе или процена наставника о испуњеним предиспитним обавезама			
Циљ предмета			
Проширивање стечених теоријских и практичних знања о могућности примене атомске и молекулске спектрометрије у квалитативној и квантитативној анализи. Развијање вештине руковања различитим типовим спектрометријских инструмената. Оспособљавање студената за примену оптичких и комбинованих инструмената у различитим областима хемијске индустрије, фармацеутске индустрије, аналитици околине и др. и упознавање студента са правцима развоја у области аналитичке спектрометрије.			
Исход предмета			
Након успешног завршетка предмета студент ће бити у стању да: примени методе аналитичке спектрометрије у пракси, наведе факторе и тумачи њихов утицај на спектрометријска мерења, покаже самосталност при планирању експерименталних услова за спектрометријска мерења, тачно и јасно анализира и интерпретира резултате анализе и предложи/формулише модеран и адекватан аналитички приступ решавању сложених аналитичких проблема применом одговарајуће спектрометријске технике.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Зрачни системи који се користе у спектрометрији. Актинометрија. Атомска апсорпциона и емисиона спектрометрија (лук, варница, плазма, тињајуће пражњење). Ласерски индукована плазма спектрометрија. Даљинска детекција (теледетекција). Атомске флуоресцентне технике. Методе са X-зрацима. Молекулска апсорпциона спектрометрија. UV/Vis и IR спектрометрија. Деривативна спектрофотометрија и фотометријске титрације. Раманска спектрометрија. Молекулска флуоресцентна спектрометрија. Радиохемијске методе. Принципи NMR и примена NMR спектрометрије. Купловане технике. Аутоматски спектрометријски системи.			
Практична настава			
Рефрактометријско одређивање садржаја шећера у различитим напицима. Квалитативна емисиона спектроскопска анализа елемената ниских енергија побуђивања. Пламенофотометријско одређивање натријума и калијума у силикатним стенама. Одређивање злата, платине и паладијума применом ICP–MS технике. Одређивање цинка и бакра у мултивитаминским/мултиминералним таблетама применом атомске апсорпционе спектрометрије. Одређивање интензитета зрачења применом фериоксалатног актинометра. Одређивање гвожђа у вину применом фотоелектричне колориметрије. Фотометријско одређивање хемијске потрошње кисеоника у различитим узорцима вода. Одређивање пестицида пиклорама и триклопира у смеши применом деривативне спектрофотометрије. Одређивање садржаја калцијума и магнезијума у цементу применом спектрофотометријске титрације. Праћење процеса старења хлеба применом FTIR–ATR технике. Одређивање молекулске масе полимера применом NMR технике.			
Литература			
1. М. Тодоровић, П. Ђурђевић, В. Антонијевић, Оптичке методе инструменталне анализе, Хемијски факултет, Београд, 1997			
2. А.Д. Николић, Вежбе из молекулске спектроскопије - Практикум, Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет, Нови Сад, 1998.			
3. С.М. Милосављевић, Структурне инструменталне методе, Хемијски факултет, Београд, 1997.			
4. Н. Банић, М. Узелац, Практикум из аналитичке спектрометрије са елементима теорије, Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет, Нови Сад, 2020.			
Помоћна литература			
1. D.A. Skoog, F.J. Holler, S.R. Crouch, Principles of Instrumental Analysis, 7th edition, Cengage Learning, Boston, MA, 2017.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	Практична настава:	
5 (75)	2 (30)	3 (45)	
Методе извођења наставе			
Предавања, лабораторијске вежбе, семинарски рад			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	20
практична настава	20	усмени испт	25
семинарски рад	30		