

Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: ОАС Хемија; ОАС Хемија животне средине; ОАС Заштита животне средине			
Назив предмета: Примена ААС и ICP-MS техника		Шифра	ОХ302
Наставници: Снежана Малетић, Малколм Вотсон			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Разумевање принципа и могућности примене инструменталних техника ААС и ICP-MS за анализу метала у узорцима из животне средине (воде, ваздуха, земљишта и седимента).			
Исход предмета Након завршеног курса студенти би требало да умеју да: дефинишу основне принципе ААС и ICP-MS спектрометрије; опишу основну инструментацију у ААС и ICP-MS спектрометрије; анализирају узорке из животне средине применом ААС и ICP-MS спектрометра; обраде и интерпретирају добијене резултате анализе и испоставе извештај о урађеној анализи.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Избор одговарајуће аналитичке технике припрему узорака за анализу одабраних елемената. Упознавање са основним принципима атомске апсорпционе спектроскопије, основна инструментација (опрема неопходна за анализу течних, гасовитих и чврстих узорака), преглед техника за одређивање трагова метала. Упознавање са основним принципима ICP-MS-а, Масена спектрометрија, типови анализе (семи-квантитативна скен, квантитативна, однос изотопа), упознавање са аналитима који се могу анализирати са задовољавајућом контролом интерференци. Предности и недостаци ICPMS-а и ААС. Одабир технике за анализу неорганских компонената. <i>Практична настава:</i> Технике припреме стандарда и узорака из животне средине за анализу метала. Инструментација ААС, упознавање са софтвером за анализу и обраду података. Примена ААС за контролу квалитета животне средине у погледу садржаја метала - Анализа одабраних метала пламеном ААС техником; Одређивање живе методом хладних живиних пара (проточни систем); Анализа К и Na у узорцима животне средине атомском емисионом спектроскопијом. Одређивање трагова метала у узорцима животне средине применом атомске апсорпционе спектроскопије у графитној пећи. Инструментација ICP-MS, оптимизација инструмента. Семи-квантитативна скен анализа узорака животне средине. Квантитативно одређивање бора, мангана, гвожђа и арсена у траговима. Обрада података, испостављање резултата анализе и израчунавања везана за примену ICP-MS-а и ААС-а.			
Литература 1. М. Ватсон, Ј. Молнар Јазић, С. Малетић, Ј. Бељин, М. Крагуљ Исаковски, Ј. Никић: Спектроскопске и спектрометријске методе у анализи животне средине –практикум, ПМФ, Нови Сад, 2021. 2. Б. Далмација (Ед.): <i>Контрола квалитета вода</i> , Природно-математички факултет, Департман за хемију, 2001. 3. Ј. Мишовић, Т. Аст: <i>Инструменталне методе хемијске анализе</i> , Београд, 1994. 4. М. Тодоровић, П. Ђурђевић, В. Антонијевић: <i>Оптичке методе инструменталне анализе</i> , Београд, 1997. 5. С. Малетић: Предавања из предмета - Примена ААС и ICP-MS у анализи животне средине, ПМФ, Нови Сад. <i>Помоћна литература</i> 6. С. Feldman: <i>Atomic Absorption Spectroscopy, Applications in Agriculture, Biology, and Medicine</i> , Robert E. Krieger Publishing Company Huntington, New York, 1979. 7. R. Thomas: <i>Practical Guide to Icp-MS</i> , 2004. 8. S.M. Nelms: <i>Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry Handbook</i> , 2005.			
Број часова активне наставе: 5		Теоријска настава: 3	Практична настава: 2 (ДОН)
Методе извођења наставе. Предавања, лабораторијске вежбе, колоквијум и консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	25	усмени испт	20
колоквијум	20		