

Студијски програми: ОАС Хемија, ОАС Хемија животне средине, ОАС Заштита животне средине			
Назив предмета: Примена ААС и ICP-MS техника			Шифра: ОНЗ25
Наставници: Снежана Малетић, Малколм Ватсон			
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			
<ol style="list-style-type: none"> 1. М. Ватсон, Ј. Молнар Јазиф, С. Малетић, Ј. Бељин, М. Крагуљ Исаковски, Ј. Никић (2021) Спектроскопске и спектрометријске методе у анализи животне средине -практикум- 2. Б. Далмација (Ед.): Контрола квалитета вода, Природно-математички факултет, Департман за хемију, 2001. 3. Ј. Мишовић, Т. Аст: Инструменталне методе хемијске анализе, Београд, 1994. 4. М. Тодоровић, П. Ђурђевић, В. Антонијевић: Оптичке методе инструменталне анализе, Београд, 1997. 5. С. Малетић: Предавања из предмета - Примена ААС и ICP-MS у анализи животне средине, ПМФ, Нови Сад. 			
<i>Помоћна литература</i>			
<ol style="list-style-type: none"> 1. С. Feldman: Atomic Absorption Spectroscopy, Applications in Agriculture, Biology, and Medicine, Robert E. Krieger Publishing Company Huntington, New York, 1979. 2. R. Thomas: Practical Guide to Icp-MS, 2004. 3. R. Reeve: Introduction to environmental analysis, John Wiley & Sons, 2002. 4. S.M. Nelms: Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry Handbook, 2005. 			
Број часова	активне наставе	Теоријска настава:	Практична настава:
5		3	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 испит	20
колоквијум	20		