

<b>Студијски програм :</b> Основне академске студије заштите животне средине - аналитичар заштите животне средине (ОЗЖС)				
<b>Врста и ниво студија:</b> академске, I ниво				
<b>Назив предмета:</b> Примена AAS и ICP-MS у анализи животне средине			<b>Шифра предмета:</b>	ИЗЗС-502
<b>Наставник:</b> др Снежана Малетић, доцент, др Јелена Молнар, доцент				
<b>Статус предмета:</b> изборни за ОЗЖС				
<b>Број ЕСПБ:</b> 7				
<b>Услов:</b> -				
<b>Циљ предмета:</b> Разумевање принципа и могућности примене инструменталних техника AAS и ICP-MS за анализу метала у узорцима из животне средине (воде, ваздуха, земљишта и седимента).				
<b>Исход предмета:</b> Након завршеног курса студенти би требало да умеју да: дефинишу основне принципе AAS и ICP-MS спектрометрије; опишу основну инструментацију у AAS и ICP-MS спектрометрије; анализирају узорке из животне средине применом AAS и ICP-MS спектрометра; обраде и интерпретирају добијене резултате анализе и испоставе извештај о урађеној анализи.				
<b>Садржај предмета</b>				
<i>Теоријска настава</i> Избор одговарајуће аналитичке технике за неорганску анализу. 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 ICP-MS-а и AAS.				
<i>Практична настава</i> Технике припреме стандарда и чврстих, течних и гасовитих узорака. Инструментација AAS, упознавање са софтвером WinLab32, обрада података. Примена AAS за контролу квалитета животне средине у погледу садржаја метала - Анализа Al, Cd, Cr, Cu, Pb, Zn, Ni, Mn, Fe, Ca, Mg пламеном апсорпционом спектрометријом; Одређивање живе и арсена методом хладних живиних пара (FIAS проточни ињекциони систем); Анализа K и Na у узорцима животне средине атомском емисионом спектрометријом. Одређивање трагова метала (Al, As, Cd, Cr, Cu, Pb, Zn, Ni, Mn, Fe) 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 и испостављање резултата анализе.				
<b>Литература</b>				
1. Б. Далмација (Ед.): Контрола квалитета вода, Природно-математички факултет, Департман за хемију, 2001.				
2. Б. Далмација, И. Иванчев-Тумбас (Ед.): Анализа воде – контрола квалитета, тумачење резултата, Природно-математички факултет, Департман за хемију, 2004.				
3. Ј. Мишовић, Т. Аст: Инструменталне методе хемијске анализе, Београд, 1994.				
4. М. Тодоровић, П. Ђурђевић, В. Антонијевић: Оптичке методе инструменталне анализе, Београд, 1997.				
<b>Помоћна литература</b>				
1. С. Feldman: Atomic Absorption Spectroscopy, Applications in Agriculture, Biology, and Medicine, Robert E. Krieger Publishing Company Huntington, New York, 1979.				
2. M. Cusors: Environmental Sampling and Analysis for Technicians, Lewis Publishers, 1994.				
3. M. Cusors: Environmental Sampling and Analysis Lab Manual, Lewis Publishers, 1994.				
4. R. Thomas: Practical Guide to Icp-MS, 2004.				
5. R. Reeve: Introduction to environmental analysis, John Wiley & Sons, 2002.				
6. S.M. Nelms: Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry Handbook, 2005.				
<b>Број часова активне наставе</b>				Остали часови
Предавања: 1 (15)	Аудиторне вежбе:	Лабораторијске вежбе: 3 (45)	Други облици наставе: 1(15)	
Студијски истраживачки рад				
<b>Методe извођења наставе</b>				
Предавања, лабораторијске вежбе, семинарски рад, колоквијуми и консултације.				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>		поена
активност у току предавања	5	писмени испит		30
практична настава	25			
колоквијум-и (2 колоквијума)	20	усмени испит		10
Семинарски рад	10			