Студијски програм: Заштита животне средине

Назив предмета: ОТ0019 Методе анализе загађујућих материја

Наставник: др Александар Здравковић / др Милена Николић

Статус предмета: Обавезни

Број ЕСПБ: 7

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета је да студенти овладају потребним теоријским и практичним знањем потребним за анализу узорака из животне средине. Након похађања предмета, студенти ће стећи потребне практичне вештине и знања да правилно користе технике узорковања, припреме узорке за анализу, изаберу одговарајућа хемијску аналитичку технику и да на одговарајући начин обраде и прикажу резултате хемијске анализе.

Исход предмета

Оспособљавање студената да својим способностима и знањем препознају аналитички проблем, одаберу погодну хемијску методу за решавање аналитичког проблема, савладају процесе узорковања и припреме реалних и комплексних узорака из животне средине и анализирају резултате хемијских анализа. Такође, код студената се развијају комуникационе и презентационе вештине током израде и презентовања семинарских радова.

Садржај предмета

Теоријска настава

Специфичност хемијске анализе у животној средини. Узорковање. Припрема узорака за анализу. Основе електроналитичких метода (потенциометрија, волтаметрија и кондуктометрија), Примена у анализи реалних узорака из животне средине (вода, ваздух, земљиште и биљни материјал). Основе колориметрије и УВ-ВИС спектрофотометрије, Примена у анализи реалних узорака из животне средине. Основе атомске апсорпционе и емисионе спектроскопије, Примена у анализи реалних узорака из животне средине. Основе инфрацрвене спектроскопије, Примена у анализи реалних узорака из животне средине. Основе НМР спектроскопије, Примена у анализи реалних узорака из животне средине. Основе масене спектрометрије, Примена у анализи реалних узорака из животне средине. Основе гасне и течне хроматографије, Примена у анализи реалних узорака из животне средине. Комбинације хроматографских и спектроскопских метода (ЛЦ-МС, ГЦ-МС) и примена у анализи реалних узорака из животне средине. Одређивање садржаја органских загађујућих материја у води (ХПК, БПК и ТОЦ). Савремене методе анализе гасова и аеросола у ваздуху.

Практична настава

Анализа узорака воде: Спектрофотометријско одређивање хрома. Спектрофотометријско или колориметријско одређивање хлора. Спектрофотометријско или колориметријско одређивање фосфата. Спекрофотометријско одређивање сулфата. Одређивање садржаја органских материја (ХПК и $БПК_5$). Анализа узорака ваздуха: Одређивање сумпор-диоксида. Спектрофотометријско одређивање амонијака. Анализа узорака земље: Одређивање pH и биолошке активности земљишта. Одређивање количине органске материје. Одређивање тешких метала применом атомске апсорпционе спетрофотометрије. Анализа биљног узорка: Одређивање пестицида применом течне хроматографије-масене спектрометрије. Одређивање структуре молекула органског и неорганског загађивача на основу спектара добијених инструменталним техникама (УВ-ВИС, НМР, ФТИЦ и МС).

Литература

1. Аксентијевић, С. (2015). *Методе анализе загађујућих материја*. Ужице: Висока пословно-техничка школа струковних студија.
2. Ђуркић, Т. М., Грујић, С. Д., & Лаушевић, М. Д. (2015). *Методе анализе загађујућих материја.* Београд: Технолошко-металуршки факултет, Универзитет у Београду.
3. Марковић, Д. З., & Звездановић, Ј. Б. (2011). *Хроматографија у органској анализи.* Ниш: СИИЦ Ниш.
4. Милосављевић С. (1994). *Структурне инструменталне методе.* Београд: Хемијски факултет, Универзитет у Београду.
5. Здравковић, А., & Станковић, Н. (2019). *Основе хемијске штетности*, *практикум.* Лесковац: Висока технолошко уметничка школа.
6. Марковић Д., & Петковић Г. (2016). *Заштита животне средине, Практикум, I део, Испитивање и пречишћавање вода.* Лесковац: Висока струковна школа за текстил.
7. Перовић Ј., & Анђелковић Т. (2001). *Детекција загађивача*, *практикум за вежбе*. Ниш: Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу.

Број часова активне наставе: 5	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 3

Методе извођења наставе			
Интерактивна предавања уз коришћење видео презентације. Лабораторијске вежбе - извођење експеримената на одређеним инструментима и тумачење резултата/спектара/сигнала. Израда и одбрана семинарских радова. Консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	10	усмени испит	50
колоквијум	25		
семинар	10		