Студијски програм : Основне академске студије хемије - контрола квалитета и управљање животном средином (ОКК), Основне академске студије заштите животне средине (ОЗЖС)

Назив предмета: UV/VIS И IR СПЕКТРОСКОПИЈА У АНАЛИЗИ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	**Шифра:**	ИЗЗС-505

Наставник: Малколм Вотсон

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 6

Услов: -

Циљ предмета: Разумевање принципа и могућности примене UV/VIS и IR спектроскопије у квалитативној и квантитативној анализи узорака из животне средине (воде, ваздуха, земљишта и седимента).

Исход предмета: Након завршеног курса студенти би требало да умеју да: дефинишу основне принципе UV/VIS и IR спектроскопије; опишу основну инструментацију у UV/VIS и IR спектроскопији; анализирају узорке из животне средине применом UV/VIS и IR спектрофотометра; обраде и интерпретирају добијене резултате анализе и испоставе извештај о урађеној анализи.

Садржај предмета

Теоријска настава Упознавање са основним принципима UV/VIS спектроскопије, основна инструментација (опрема неопходна за анализу течних, гасовитих и чврстих узорака). Апсорпција UV зрачења. Интензитет апсорпције. Снимање спектра. Избор растварача. Селекциона правила. Хромофоре. Упознавање са основним принципима IR спектроскопије, основна инструментација (опрема неопходна за анализу течних, гасовитих и чврстих узорака). Апсорпција IR зрачења. Фреквенције вибрација. Чиниоци од којих зависе положаји апсорпционих максимума функционалних група. Інтерпретација IR спектра. Квантитативна анализа.

Практична настава Технике припреме стандарда и чврстих, течних и гасовитих узорака. Инструментација UV/VIS, упознавање са принципом рада инструмента. Примена UV/VIS спектроскопије за контролу квалитета животне средине – Одређивање одабраних загађујућих материја узорцима животне средине (азотних и фосфорних материја, парних загађујућих материја итд). Одређивање специфичне UV апсорбанције у води. Инструментација IR, упознавање са софтвром Omnic 6.2. Примена IR спектроскопије за контролу квалитета животне срединне - Одређивање садржаја угљоводоника нафтног порекла IR спектроскопијом у узорцима животне средине. Одређивање гасовитих загађујућих материја IR спектроскопијом. Обрада података и испостављање резултата анализе.

Литература

1. Група аутора (Уредници: Далмација Б., Иванчев-Тумбас И.) Анализа воде – контрола квалитета, тумачење резултата, Природно-математички факултет, Департман за хемију, 2004.
2. Група аутора (Уредници: Далмација Б.) 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, Хемијски факултет, Београд, 1997.
5. С. М. Милосављевић: Структурне инструменталне методе, Хемијски факултет, Београд, 1997.

Помоћна литература:

1. J.M. Chalmers, P.R. Griffiths: Handbook of Vibrational Spectroscopy, Vol 1, John Wiley & Sons, ltd, 2002.
2. J.M. Chalmers, P.R. Griffiths: Handbook of Vibrational Spectroscopy, Vol 2, John Wiley & Sons, ltd, 2002.
3. J.M. Chalmers, P.R. Griffiths: Handbook of Vibrational Spectroscopy, Vol 3, John Wiley & Sons, ltd, 2002.
4. J.M. Chalmers, P.R. Griffiths: Handbook of Vibrational Spectroscopy, Vol 4, John Wiley & Sons, ltd, 2002.
5. J.M. Chalmers, P.R. Griffiths: Handbook of Vibrational Spectroscopy, Vol 5, John Wiley & Sons, ltd, 2002

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:**	**Практична настава:**
5 (75)	2 (30)	ДОН: 3 (45)

Методе извођења наставе: Предавања, лабораторијске вежбе, колоквијуми и консултације.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	15	усмени испит	30
колоквијум-и	20		