

Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програми: ОАС Хемија, ОАС Биохемија			
Назив предмета: Основи инструменталне анализе			Шифра: ОН015
Наставници: Даниела Шојић Меркулов, Немања Банић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Нема			
Циљ предмета: Обезбеђивање широке базе основних знања о физичким и физичко-хемијским принципима потребним за разумевање рада аналитичких инструмената. Разумевање улоге, значаја и области примене инструменталне анализе. Развијање практичних вештина које омогућавају стручно руковање једноставнијим инструментима у току анализе. Оспособљавање студента да примени стандардну методологију у решавању проблема и задатака у области инструменталне анализе.			
Исход предмета <i>Након успешног завршетка овог предмета студент ће бити у стању да:</i> 1. демонстрира стечено знање и разумевање основних чињеница, појмова, принципа и теорија приликом решавања познатих или непознатих аналитичких проблема и квантитативних задатака; 2. правилно рукује инструментима за физичко-хемијску анализу задатих узорака; 3. примењује одговарајуће лабораторијске процедуре (оптичке, електроаналитичке, хроматографске и друге технике) приликом решавања задатих практичних проблема у инструменталној анализи; 4. поуздано, прецизно и тачно изводи мерења; 5. тумачи експерименталне резултате и припрема извештаје о урађеној анализи; 6. правилно одабере инструменталну методу анализе у зависности од врсте узорка.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Циљ и принципи инструменталних метода анализе. Сигнали и аналитичка информација. Мерење, детекција и трансформација сигнала. Квалитет мерних инструмената и резултата мерења. Оптичке методе анализе. Атомска емисиона и апсорпциона спектрометрија. Молекулска апсорпциона спектрометрија. Флуориметрија. Остале оптичке методе. Масена спектрометрија. Основи NMR спектрометрије. Електроаналитичке методе. Потенциометрија. Амперометрија. Волтаметрија. Кулометрија. Кондуктометрија. Електроаналитичка раздвајања. Термоаналитичке методе анализе. Инструменталне методе раздвајања. Гасна хроматографија. Течна хроматографија. Јонохроматографија. Електрофореза. Избор оптималне методе анализе. Тумачење и обрада резултата анализе. <i>Практична настава:</i> Примена пламене фотометрије, AAS, спектрофотометрије и спектрофотометријске титрације, директне потенциометрије и потенциометријске титрације, амперометријске титрације, волтаметрије, термометријске титрације, GC–MS и HPLC за квалитативну и квантитативну хемијску анализу.			
Литература: 1. М. Тодоровић, П. Ђурђевић, В. Антонијевић: <i>Оптичке методе инструменталне анализе</i>, Хемијски факултет, Београд, 1997. 2. Д. Шојић Меркулов, Б. Абрамовић, С. Армаковић, Н. Финчур: <i>Хроматографске методе анализе</i>, Природно-математички факултет у Новом Саду, 2021. 3. М. С. Јовановић, В. М. Јовановић: <i>Електроаналитичка хемија</i>, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 1991. 4. Ј. Мишовић, Т. Аст: <i>Инструменталне методе хемијске анализе</i>, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 1994. 5. D. A. Skoog, D. M. West, F. J. Holler: <i>Основе аналитичке хемије</i>, Школска књига, Загреб, 1999. <i>Помоћна литература:</i> 6. Упутства за групне и појединачне лабораторијске вежбе.			
Број часова активне наставе: 8		Теоријска настава: 4	Практична настава: 4
Методе извођења наставе: Предавања, лабораторијске вежбе, рачунске вежбе и консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	20	усмени испит	30
рачунски колоквијум	15		