

Студијски програм/студијски програми : Хемија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
<b>Назив предмета: Биохемија 1</b>			
<b>Наставник за предавања: Урсић-Јанковић Р. Јасна</b>			
<b>Наставник /сарадник (за вежбе)</b>			
<b>Наставник /сарадник (за ДОН): Палић Р. Иван</b>			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 4			
Услов:			
<b>Циљ предмета</b>			
Биохемија се, као интердисциплинарна наука, на студијама хемије, Одсека за хемију, ПМФ-а у Нишу, прочава са циљем да пружи студентима разумно сажет приказ оних аспеката хемије, који су најзначајнији у биолошким системима на молекулско-хемијском нивоу, како у фундаменталним тако и у примењеним истраживањима. Предмет Биохемија И, има за циљ, да се студенти као будући хемичари упознају са основним одговорима на следећа постављена питања, везана за биолошке системе на молекулско-хемијском нивоу, шта су ти молекули?, шта је то, што они раде?, како то раде? и како они настају?, која су блиска хемији и директно се ослањају на хемијско знање и вештину.			
<b>Исход предмета</b>			
Курс предмета Биохемија И доприноси основном академском нивоу образовања хемичара, који као такав, може учествовати у извођењу експерименталних метода у хемијским и биохемијским лабораторијама, или у извођењу наставе хемије у основним школама са основним освртом на “живо” и “неживо” у природи, или пак може наставити даље студирање на дипломским академским студијама.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Циљ и задаци проучавања биохемије, њена интердисциплинарност. Хемијске карактеристике живих система на Земљи. Хемијска еволуција. Биоелементи, биомолекули, биомакромолекули. Порекло живота. Вода као неопходни састојак сваке живе ћелије. Протеини-структура и функција. Каталитички протеини-ензими. Некаталитички протеини-транспортни регулаторски, имуно и контрактилни протеини. Хемијске реакције у метаболизму. Биоенергетика и значај АТП-а за метаболизам. Угљени хидрати, липиди-номенклатура , структура и функција. Нуклеинске киселине-ДНА и РНА-структура и функција.			
<i>Практична настава</i>			
Експериментална: Изоловање, пречишћавање и раздвајање биомолекула и њихова карактеризација.			
<b>Литература</b>			
1. L.Stryer, <i>Biochemistry</i> , Školska knjiga, Zagreb, 1991.			
2. V. Niketić, <i>Principi strukture i aktivnosti proteina</i> , Beograd 1995			
3. D. Voet, J. Voet, <i>Biochemistry</i> , John Wiley and Sons, New York, 1995.			
4. R.H. Garrett, Ch.M. Grisham, <i>Biochemistry</i> , Saunders College, Fort Worth, 1999.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе:	Други облици наставе: 30	
Студијски истраживачки рад:			
<b>Методе извођења наставе</b>			
Фронтално предавање уз видео-бим или графоскоп и консултације појединачно или групно.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	20	усмени испт	30
колоквијум-и	30		
Домаћи задаци	15		

Студијски програм/студијски програми : Хемија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
<b>Назив предмета: Аналитичка хемија I</b>			
<b>Наставник за предавања: Митић С. Снежана</b>			
<b>Наставник /сарадник (за вежбе)</b>			
<b>Наставник /сарадник (за ДОН) Стојковић Б. Милан</b>			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 9			
Услов:			
<b>Циљ предмета:</b> је да обезбеди основна теоријска и практична знања о хемијским и физичким принципима од значаја за аналитичку хемију.			
<b>Исход предмета:</b> По завршетку курса студент би требало да буде оспособљен да разуме интеракције између јона у воденом раствору; усвоји принципе хемијске равнотеже у воденим растворима киселина, база, соли, тешкорастворних електролита, комплексних једињења и редокс-система.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Значај и улога аналитичке хемије. Састав раствора. Количина супстанце и концентрација. Константа равнотеже. Активитет и коефицијент активитета. Основни типови хемијских реакција у аналитичкој хемији. Киселине и базе. Теорија киселина и база. Улога растварача. Јачина киселина и база. Аутопротолиза, јонски производ воде и рН. Полипротичне киселине. Пuffers. Киселинско-базни индикатори. Реакције комплексирања. Појам, особине и структура комплекса. Нека аналитички значајна комплексна једињења. Израчунавање равнотежне концентрације металног јона у растворима комплекса. Утицаји споредних реакција на равнотеже грађења комплекса.Таложне реакције. Растворљивост и производ растворљивости. Утицај заједничког јона на растврљивост талога. Утицај страног јона. Утицај киселости и комплексирања на растворљивост талога. Фракционо таложење. Оксидо-редукционе реакције. Електродни потенцијал. Нернстова једначина. Одређивање смера редокс реакција. Утицај јонске силе, киселости раствора, грађења комплекса и таложења на електродне потенцијале. Реакције, реакциони услови, осетљивост, аналитичка селективност и специфичност реакција. Узимање и припрема узорака за анализу. Класификација катјона. Одвајање и доказивање катјона. Класификација анјона. Одвајање и доказивање анјона. Идентификација једнокомпонентних узорака. Систематска анализа сложених узорака.			
<i>Практична настава</i>			
Анализа анјона. Анализа катјона V и IV аналитичке групе. Анализа катјона III аналитичке групе. Анализа катјона I и II аналитичке групе. Анализа катјона пет аналитичких група и анјона у смеси (комплетна анализа)			
<b>Литература</b>			
1. D. A. Skoog, D. M. West, F. J. Holler, <i>Fundamentals of Analytical Chemistry</i> , Saunders College Publishing, New York, 1996. (превод Школска књига , Загреб, 1999.)			
2. J. Савић, М. Савић, <i>Основи аналитичке хемије</i> , Светлост, Сарајево, 1981.			
3. Р. Игов, <i>Аналитичка хемија</i> , Универзитет у Нишу, Филозофски факултет, Ниш, 1997.			
4. F. Abaffy, <i>Збирка задатака из аналитичке хемије</i> , Школска књига, Загреб, 1973			
5. др Биљана М. Каличанин, Драган С. Велимировић, <i>Практикум из аналитичке хемије</i> , Универзитет у Нишу, Медицински факултет, Ниш, 2007.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 60	Вежбе: 60	Други облици наставе: 60	
<b>Методe извођења наставе:</b> предавања, експерименталне вежбе, теоријске/рачунске вежбе			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит	15
Експерименталне вежбе: 5	15	усмени испт	30
Колоквијуми за вежбе: 5	10		
Наставни колоквијуми: 2	20		
Теоријске/рачунске вежбе	5		

Студијски програм/студијски програми: Хемија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
<b>Назив предмета: Аналитичка хемија II</b>			
<b>Наставник за предавања: Митић Д. Виолета</b>			
<b>Наставник /сарадник (за вежбе):</b>			
<b>Наставник /сарадник (за ДОН): Рашић Д. Ивана</b>			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов:			
<b>Циљ предмета</b>			
Стицање основних знања о гравиметрији као основној калсичној методи квантитативне хемијске анализе. Стицање основних знања о процени, обради и тумачењу резултата квантитативне анализе.			
<b>Исход предмета</b>			
Након успешно реализованог програма Аналитичке хемије II и положеног испита, студент је оспособљен да: успешно сагледа све процесе везане за формирање и третирање насталог талоба, на основу добијених података изврши обраду, процену и тумачење добијених резултата гравиметријске методе анализе, стечено знање примени у даљем изучавању аналитичке хемије			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
1. Хемијске методе анализе			
Принципи квантитативне хемијске анализе. Подела хемијских метода анализе. Израчунавања у квантитативној анализи			
2. Статистичка обрада аналитичких резултата. Специфичне грешке гравиметријских метода анализе			
3. Вага, тегови мерење. Методе мерења, грешке при мерењу			
4. Гравиметрија. Принципи и подела. Таложна гравиметрија. Таложње и величина честица талоба. Механизам таложње			
5. Колоидни талози Адсорпција на колоидним талозима. Коагулација и пептизација. Хидрофилни и хидрофобни колоиди			
6. Кристални талози Услови настајања кристалних талоба. Карактеристике кристалних талоба. Старење талоба и дигестија. Таложње из хомогених раствора. Таложње с колектором			
7. Онечишћење талоба Копреципитација. Постпреципитација			
8. Вода у чврстим супстанцама Битна и небитна вода. Хигроскопност и средства за сушење			
9. Таложни реагенси Неоргански таложни реагенси. Органски таложни реагенси			
10. Примери гравиметријских одређивања			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>			
Гравиметријско одређивање гвожђа (III), Гравиметријско одређивање никла, Гравиметријско одређивање сумпора у сулфидним рудама, Испитна анализа			
<b>Литература</b>			
1. Ј. Савић, М. Савић, <i>Основи аналитичке хемије</i> , Свијетлост, Сарајево, 1987.			
2. М. Миљковић, Р. Симоновић, В. С. Јовановић, <i>Гравиметријске методе анализе</i> , Ниш, 2000.			
3. Т. Пецев, Ј. Перовић, М. Миљковић и др., <i>Квантитативна аналитичка хемија - збирка задатака</i> , Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет, Ниш, 2002.			
4. D. A. Skoog, D. M. West, F. G. Holler, <i>Fundamentals of Analytical Chemistry</i> , Saunders College Publishing, New York, 1996., (превод Школска књига, Загреб, 1999.)			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања:30	Вежбе:	Други облици наставе:60	
Студијски истраживачки рад:			
<b>Методе извођења наставе:</b> Интерактивна теоријска настава; практична настава, консултације.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит	10
практична настава	25	усмени испт	20
колоквијум-и	40		
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Хемија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
<b>Назив предмета: Аналитичка хемија III</b>			
<b>Наставник за предавања: Станков-Јовановић П. Весна</b>			
<b>Наставник /сарадник (за вежбе):</b>			
<b>Наставник /сарадник (за ДОН): Рашић Д. Ивана</b>			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: Испуњене предиспитне обавезе из предмета Аналитичка хемија I и Аналитичка хемија II			
<b>Циљ предмета</b>			
СТИЦАЊЕ основних теоријских знања из волуметријске квантитативне хемијске анализе, могућности њихове примене, практично савладавање појединих метода, представљање резултата анализе.			
<b>Исход предмета</b>			
Оспособљеност студента за самосталан рад у лабораторији, како у делу процене могућности примене одређене волуметријске методе, тако и у њеном извођењу и представљању и тумачењу добијених резултата анализе. Стечена знања и вештине пружају компетентност за наставак образовања из аналитичке хемије на вишем нивоу, у циљу стицања знања за самосталан рад у специјализованим аналитичким лабораторијама			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Волуметријске методе анализе. Подела волуметрије. Стандардни раствори. Титрационе криве. Киселинско-базне титрације. Индикатори. Титрационе криве и индикаторска грешка. Таложне титрације. Титрационе криве таложних титрација. Одређивање завршне тачке титрације таложних титрација. Редокс титрације. Подела и титрационе криве. Индикатори редокс титрација и индикаторска грешка. Смер редокс реакција. Индуковане редокс реакције. Комплексометрија. Титрационе криве у комплексометрији. Технике комплексометријских титрација.			
<i>Практична настава</i>			
Одређивање HCl. Одређивање сумпорне киселине. Одређивање хлорида по Морју. Перманганометријско одређивање Fe(II). Перманганометријско одређивање Mn(II) по Волхарду. Јодометријско одређивање Cu(II). Комплексометријско одређивање Zn <sup>2+</sup> . Комплексометријско одређивање Ca <sup>2+</sup> и Mg <sup>2+</sup> . Испитна анализа			
<b>Литература</b>			
1. Ј. Савић, М. Савић, <i>Основи аналитичке хемије</i> , Свијетлост, Сарајево, 1987. 2. Т. Пецев, Ј. Перовић, <i>Титриметријске методе анализе</i> , Просвета, Ниш, 1997. 3. Т. Пецев, Ј. Перовић, М. Миљковић, и др., <i>Квантитативна аналитичка хемија-збирка задатака</i> , Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет, Ниш, 2002.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 30	Вежбе: 30	Други облици наставе: 30	
Студијски истраживачки рад:			
<b>Методe извођења наставе</b>			
Предавања, консултације, колоквијуми, семинарски радови из области практичне наставе			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	4	писмени испит	10
практична настава	26	усмени испт	20
колоквијум-и	40		
семинар-и			

Студијски програми: Хемија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
<b>Назив предмета: Аналитичка хемија животне средине</b>			
<b>Наставник за предавања: Ранчић М. Софија</b>			
<b>Наставник /сарадник (за вежбе):</b>			
<b>Наставник /сарадник (за ДОН): Стојковић Б. Милан</b>			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 4			
Услов:			
<b>Циљ предмета</b>			
Упознавање студената са основама аналитичких метода при испитивању узорака из животне средине			
<b>Исход предмета</b>			
Оспособљеност студената за самосталан аналитички рад са узорцима из животне средине			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод. Улога и значај аналитичке хемије животне средине. Квалитативне и квантитативне методе (класичне методе: оптичке, електрохемијске, хроматографске, флуоресцентна X-гау анализа, NNA, FIA, итд. комбиноване методе: GC-MS, ICP-AES, ICP-MS, HPLC-ICP итд). Мониторинг животне средине: узорковање и припрема узорака воде, ваздуха, и земљишта: основни технолошки процеси: филтрација, таложњење флуидизација, јонска измена, аерација, неутрализација, оксидација и редукција, коагулација, флотација, флокулација, мембрански и биохемијски процеси. Испитивање вода. Значај воде и кружење воде у природи: површинске и поземне воде, класификација. Процеси у природним водама, загађивање природних вода. Показатељи квалитета вода: квалитативне и квантитативне аналитичке методе. Отпадне воде: комуналне и индустријске воде. Основни поступци пречишћавања (механички, хемијски и биолошки). Показатељи квалитета воде: квалитативне и квантитативне аналитичке методе. Обрада и одгагање муљева, завршно префишћавање. Испитивање ваздуха. Састав и особина атмосфере, температурни профил, метеоролошки услови. Извори загађења ваздуха: контрола емисије честица, сумпорних и азотових оксида, волативних једињења и органских растварача, као и полутаната из моторних возила. Ефекат загађења на живи свет, оштећења озонског омотача, ефекат стаклене баште. Стандарди квалитета: квалитативне и квантитативне аналитичке методе за испитивање ваздуха. Испитивање земљишта. Значај квалитета земљишта, угрожавање земљишта одлагањем отпадног материјала и ерозијом као и површинско експлоатацијом минералног и рудног богатства. Хемијско загађење (пестициди и, минерална ђубрива, индустријски отпад). Степен оштећења земљишта (деградација, деструкција). Рекултивација као мера заштите: квалитативне и квантитативне аналитичке методе за испитивање квалитета земљишта.			
<i>Практична настава</i>			
Вежбе које обухватају примере лабораторијске анализе узорака воде, ваздуха и земљишта.			
<b>Литература</b>			
1. Драган С. Веселиновић, Иван А. Гржетић, Шимон А. Ђармати, Драган А. Марковић, <i>Физичко-хемијски основи заштите животне средине</i> , књига 1: <i>Стања и процеси у животној средини</i> , Универзитет у Београду, Факултет за Физичку хемију, Београд, 1995.			
2. Драган С. Веселиновић, Иван А. Гржетић, Шимон А. Ђармати, Драган А. Марковић, <i>Физичко-хемијски основи заштите животне средине</i> , књига 2: <i>Извори загађења, последице и заштита</i> , Универзитет у Београду, Факултет за Физичку хемију, Београд, 1995.			
3. Јелица Перовић, Татјана Анђелковић, <i>Детекција загађивача</i> , Практикум са радном свеском, Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет, Ниш, 2001.			
4. М. Јаредић, Ј. Вучетић, <i>Микроелементи у биолошком материјалу</i> , Привредни преглед, Београд, 1982.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 30	Вежбе: 30	Други облици наставе: 30	
<b>Методе извођења наставе</b>			
Истраживачка метода, метода усменог излагања, метода разговора, метода рада с текстом и метода лабораторијског рада.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	20	усмени испит	
колоквијум-и	20		
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Хемија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
<b>Назив предмета: Енглески језик 2</b>			
<b>Наставник за предавања: Милетић Д. Соња</b>			
Статус предмета: изборни			
<b>Наставник /сарадник (за вежбе)</b>			
<b>Наставник /сарадник (за ДОН)</b>			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: најмање 4 године енглеског језика у претходном образовању.			
<b>Циљ предмета</b>			
Напредније знање енглеског језика.			
<b>Исход предмета</b>			
Овладавање граматичким структурама, језичким функцијама енглеског језика.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Грамматичке структуре:</b> Глаголски систем енглеског језика (глаголска времена за изражавање садашњости, прошлости, будућности); Инфинитив и герунд; Пасив; Модални глаголи и синтаксичке структуре са модалним глаголима; Глаголи пропозиционих ставова и синтаксичке структуре са овим глаголима; Кондиционалне реченице; Множина именица (латинског и грчког порекла); Чланови; Предлози; Деривациони суфикси и префикси; Грађење сложеница.</li> <li>• <b>Језичке функције:</b> Упоредивање и контрастирање; Егземплификација и илустрација; Класификација; Описивање система и процеса; Описивање узрока и последица; Епистемички судови; Дефиниција; Хипотеза; Аргументација.</li> <li>• <b>Лексика:</b> Општа научна терминологија; Стручна терминологија у различитим математичким дисциплинама; Симболи и нотација у математици и логици.</li> </ul>			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>			
Обрађују се примери у складу са теоријском наставом.			
<b>Литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Allen, S. 1986. Living English Structure. London: Longman.</li> <li>2. Zimmerman, F. 1989. English for Science. New Jersey: Englewood Cliffs.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 45	Вежбе:	Други облици наставе:	
Студијски истраживачки рад:			
<b>Методе извођења наставе</b>			
Фронтална, групна, интерактивна			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	15	писмени испит	35
практична настава	15	усмени испит	35
колоквијум-и			

Студијски програм/студијски програми : Хемија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
<b>Назив предмета: Физичка хемија I</b>			
<b>Наставник за предавања: Обрадовић В. Мирјана</b>			
<b>Наставник /сарадник (за вежбе):</b>			
<b>Наставник /сарадник (за ДОН): Тошић Б. Снежана</b>			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 9			
Услов:			
<b>Циљ предмета:</b> Савладавање основних физичко-хемијских појмова и законитости			
<b>Исход предмета:</b> Знања стечена из овог предмета треба да буду основа праћења наставних садржаја предмета на вишим годинама студија.			
<b>Садржај предмета:</b> <i>Теоријска настава</i> Гасови. Идеално гасно стање. Гасни закони и једначине. Реално гасно стање. Једначине. Критичне величине. Претварање гасова у течност. Кинетичка теорија гасова. Хемијска термодинамика .Систем термодинамичких појмова. Унутрашња енергија и енталпија. I закон термодинамике. Ентропија. II термодинамике. Термохемија и термохемијски закони. Гибсова и Хелмхолцова слободна енергија. Парцијално моларне величине. Хемијска равнотежа. Термодинамичко извођење закона хем. равнотеже. Положај равнотеже. Константа равнотеже. Утицај температуре и притиска. Хомогена и хетерогена хем. Равнотежа. Равнотежа фаза. Правило фаза. Дијаграми стања. Фазни прелазни системи. Двокомпонентни системи. Равнотежа течно-пара, течно-течно, чврсто-течно. Појаве на граници фаза. Површински напон. Одређивање. Адсорпција. Адсорпционе изотерме. Транспортне појаве. Вискозност гасова и течности. Одређивање. Дифузија и ефузија. Закони. Топлотна проводљивост. Колоидни системи. Добијање, врсте, структура и значај. Оптичке и електрокинетичке особине. Коагулација. Основи кинетике. Брзина, ред и молекуларност. Одређивање реда реакције. Утицај температуре на константу брзине. Сложене хемијске реакције. Катализа. Основи електрохемије. Електрична и моларна проводљивост. Јаки и слаби електролити. Врсте електрода и електродни потенцијал. Галвански спрег и електромоторна сила. Хемијски извори струје. Електролиза. Закони.			
<i>Практична настава</i> Лабораторијске вежбе из области гасова, хем. термодинамике, хемијске равнотеже, раствора, равнотеже фаза, адсорпције, кинетике и електрохемије.			
<b>Литература</b>			
1. Иванка Д. Холцлајтнер, <i>Општи курс физичке хемије</i> , Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2000.			
2. Спасоје Ђ. Ђорђевић, Вера Дражић, <i>Физичка хемија</i> , Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2000.			
3. Надежда Петрановић, <i>Хемијска термодинамика</i> , Универзитет у Београду, Факултет за физичку хемију, Београд, 1996.			
4. P. W. Atkins, <i>Physical Chemistry</i> , W. H. Freeman, New York, 1998.			
5. М. Обрадовић и група аутора, <i>Збирка задатака из физичке хемије</i> , Филозофски факулете, Ниш, 1995.			
6. Љ. Врачар и група аутора, <i>Експериментална физичка хемија</i> , Универзитет у Београду, Факултет за физичку хемију, Београд, 1990.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 60	Вежбе: 60	Други облици наставе: 60	
<b>Методе извођења наставе:</b> интерактивна настава са лабораторијским вежбама			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит	10
практична настава	25	усмени испит	20
колоквијум-и	40		

Студијски програм/студијски програми : Хемија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
<b>Назив предмета: Физичка хемија II</b>			
<b>Наставник за предавања: Граховац М. Зора</b>			
<b>Наставник /сарадник (за вежбе):</b>			
<b>Наставник /сарадник (за ДОН): Пецев Т. Емилија</b>			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов:			
<b>Циљ предмета</b> Теоријско упознавање са историјатом развитка атомистике, основама квантне теорије и закона који се њоме објашњавају, објашњење атома водоника, таласночестичне природе светлости и атомских спектра. Упознавање и са теоријским основама молекулских спектра.			
<b>Исход предмета</b> Примена теоријских основа на проучавање конкретних узорака и њихово квалитативно и квантитативно одређивање.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава:</i> Увод у атомистику. Историјат развитка атомистике. Елементарно наелектрисање. Одређивање елементарног наелектрисања. Миликенов оглед. Одређивање специфичног наелектрисања електрона. Квантна теорија. Зрачење црног тела. Класични закон зрачења ( Рејли-Џинсов и Винов закон). Планков закон зрачења. Фотоелектрични ефекат Рендгенско зрачење. Природа, настајање. Дифракција на кристалној решетки (Лауеов, Брегов и Дебај-Шереров метод). Карактеристично рендгенско зрачење. Механизам настајања. Мослијев закон. Комптонов ефекат. Атомски омотач. Радерфордов модел атома. Франк-Херцови огледи. Боров модел атома. Борови постулати. Водоников спектар (серије). Спектри водониковог типа и спектроскопски закон померања. Спектри алкалних атома. Bohr-Sommerfeldova теорија. Спектри атома са више валентних електрона. Расел-Сандерсово обележавање термова атома. Паулијев принцип искључења и изградња Периодног система. Атом у магнетном пољу. Орбитни угаини момент и спински угаони момент у магнетном пољу. Тотални угаони момент у магнетном пољу ( јако и слабо поље). Енергија атома. Штерн Герлахов оглед. Експериментални доказ постојања спина електрона. Земанов ефекат ( нормални и аномални).Честице као таласи. Де Брољева релација. Експериментална потврда де Брољеве хипотезе (Девисон-Џермеров експеримент, дифракција електрона- Томсонов метод). Хајзенбергова релација неодређености. Шредингерова једначина. Примена Шредингерове једначине на водоников атом. Тунелски ефекат.Молекулски спектри.Електронски термови молекула. Хундови термови молекула. Ротациони спектри. Вибрациони спектри. Ротационо-вибрациони спектри. Електронски спектри молекула. Апсорпциони спектри молекула. Раманови спектри. Инфрацрвени спектри. <i>Практична настава:</i> Квалитативно и квантитативно одређивање јона ААС методом; Примена на реалне узорке; Провера важења Ламбер-Беровог закона колориметријски и спектрофотометријски			
<b>Литература</b> 1 В. Вукановић, <i>Атомистика</i> , Научна књига, Београд, 1976. 2. С. Мацура, Ј. Радић-Перић, <i>Атомистика</i> , Факултет за Физичку хемију, Београд; Службени лист СЦГ, 2004. 3. В. А. Кондратијев, <i>Структура атома и молекула</i> , Научна књига, Београд 1966. 4. С. А. Ђорђевић, В. Дражић, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2000.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 60	Вежбе: 	Други облици наставе: 30	
Студијски истраживачки рад:			
<b>Методе извођења наставе</b> Теоријска и експериментална настава			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	6	писмени испит	10
практична настава	24	усмени испт	20
колоквијум-и	40		

Студијски програм/студијски програми: Хемија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
<b>Назив предмета: Физика</b>			
<b>Наставник за предавања: Новаковић В. Надежда</b>			
<b>Наставник /сарадник (за вежбе):</b>			
<b>Наставник /сарадник (за ДОН): Јекнић-Дугић М.Јасмина, Манић М.Весна</b>			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов:			
<b>Циљ предмета.</b> Циљ предмета је проширивање основног знања из области физике ради бољег разумевања хемијских и физичко-хемијских појава, које су обухваћене студијским програмом из области хемије.			
<b>Исход предмета.</b> Могућност коришћења усвојених знања при изучавању многих физичко-хемијских процеса и појмова у току студија и у професионалној каријери.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
<i>Увод у физику за хемичаре. Механика материјалне тачке и крутог тела. Механика флуида. Топлота и температура. Електромагнетне појаве. Оптичке појаве. Физичке појаве у микросвету.</i>			
<i>Практична настава</i>			
<i>Лабораторијске вежбе, које су непосредно везане за физичке појаве које се обрађују на предавањима, а о којима се пишу извештаји и после којих се полаже излазни колоквијум..</i>			
<b>Литература</b>			
1. Ј. Јањић, И. Бикит, Н. Циндро, <i>Општи курс физике (први и други део)</i> , Научна књига, Београд, 1990.			
2. Н. Новаковић, Љ. Стевановић, А. Малуцков, <i>Практикум лабораторијских вежби из физике, Тибет</i> , Ниш, 1990.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 60	Вежбе:	Други облици наставе: 30	
			Студијски истраживачки рад:
Методе извођења наставе Теоријска настава се изводи у облику предавања и рачунских вежби. Наставне методе које се користе: дијалогска, монолошка и метода лабораторијског рада.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	10	усмени испт	70
колоквијум-и	10		
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Хемија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
<b>Назив предмета: Галвански процеси</b>			
<b>Наставник за предавања: Бојић Љ. Александар</b>			
<b>Наставник /сарадник (за вежбе):</b>			
<b>Наставник /сарадник (за ДОН): Митровић З. Јелена</b>			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: /			
<b>Циљ предмета</b>			
Упознавање студената са основним принципима примењене електрохемије и галванских процеса и стицање практичних знања о поступцима за наношење галванских превлака и испитивању квалитета превлака.			
<b>Исход предмета</b>			
Оспособљавање студената за примену и контролу галванских процеса у индустрији, испитивање квалитета превлака и развој нових галванских поступака.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Основе електролитичких процеса: опште особине електролита, теорија електролитичке дисоцијације, електролитичка проводљивост, јонска проводљивост, покретљивост јона, преносни бројеви, активитет јона, основни закони електролизе, искоришћење струје, искоришћење енергије, електромоторна сила и електродни потенцијал, електролиза и пренапетост; Принципи галванских процеса: катодни и анодни процеси, састав галванских купатила, наношење металних превлака, расподела струје и металног талога на катоди, адхезија и кохезија превлаке, декоративне особине превлака; Припрема металних површина: механичка припрема, хемијска припрема, електрохемијска припрема; Уређаји за галванске процесе: извори струје, каде и носачи делова; Галванске превлаке: цинка, бакара, хрома, никла, месинга, калаја, кадмијума, олова, племенитих метала, превлаке на алуминијуму и његовим легурама; Анализа галванских купатила; Испитивање квалитета превлаке: дебљине, порозности, сјаја, корозионе отпорности, електричних особина.			
<i>Практична настава: Вежбе</i>			
Хемијска и електрохемијска припрема површине метала, галванско наношење бакра, утицај састава купатила на брзину наношења и квалитет превлаке, утицај рН и температуре на брзину наношења и квалитет превлаке, испитивање дебљине превлака, израчунавања у галванотехници;			
<i>Теренска настава:</i> Обилазак индустријских погона за галванизацију.			
<b>Литература</b>			
1. Ђорђевић С. <i>Металне превлаке</i> , Техничка Књига, Београд, 1970.			
2. Пленар А. <i>Галванизирање у теорији и пракси</i> , Рад, Београд, 1950.			
3. Potter Е. <i>Elektrokemija</i> , Školska Knjiga, Zagreb, 1968.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 30	Вежбе:	Други облици наставе: 45	
Студијски истраживачки рад:			
<b>Методе извођења наставе</b>			
Теоријско-интерактивна настава, индивидуалне лабораторијске вежбе, теренска настава.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	6	писмени испит	40
практична настава	24		
колоквијуми	18		
домаћи задаци	6		
теренска настава	6		

Студијски програм/студијски програми: Хемија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
<b>Назив предмета: Хемија комплексних једињења прелазних метала</b>			
<b>Наставник за предавања: Николић С. Ружица</b>			
<b>Наставник /сарадник (за вежбе):</b>			
<b>Наставник /сарадник (за ДОН): Дулановић Т. Дејан</b>			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 8			
<b>Услов:</b> положени испити Основи неорганске хемије и Основи хемијске везе			
<b>Циљ предмета</b> Усвајање нових и проширење постојећих сазнања из координационе хемије. Упознавање са физичко-хемијским основама процеса и реакција у које ступају прелазни метали (Mn, Fe, Cr, V, Ni, Cu и други) и граде координациона једињења као и са основама спектроскопске карактеризације истих.			
<b>Исход предмета</b> Студент је стекао нова знања о прелазним металима и оспособљен да разуме суштину физичко-хемијских процеса у које ступају прелазни метали (Mn, Fe, Cr, V, Ni, Cu и други) и граде једињења и физичко-хемијске основе примене истих у техници, аналитици, медицини и биологији.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Комплексна једињења. Централни атом, лиганди, геометријска структура. Хемијска веза у комплексима. Комплекси са $\sigma$ , $\pi$ и $\delta$ везом. Електронски спектри комплекса прелазних метала. Реакције комплексних једињења. Кисело-базне особине. I серија прелазних метала. Титан. Ванадијум. Хром. Манган. Гвожђе. Кобалт. Никал. Бакар. II и III серија прелазних метала. Каталитичко дејство комплексних једињења. <i>Практична настава</i> Синтеза и карактеризација типичних комплекса метала I прелазне серије.			
<b>Литература</b> 1. Н. Милић. Неорганска комплексна и кластерна једињења, ПМФ Крагујевац, 1998. 2. A. Cotton, G. Wilkinson. Advanced Inorganic Chemistry, John Wiley & Sons, 1976. 3. Р. Николић. Структура и спектри јона прелазних метала, ПМФ Ниш, 1999. 4. Р. Николић, Хемија прелазних метала, Свен, Ниш, 2003.			
<b>Број часова активне наставе</b>			<b>Остали часови:</b>
<b>Предавања: 60</b>	<b>Вежбе: 15</b>	<b>Други облици наставе: 15</b>	
<b>Методe извођења наставе</b> Монолошка, дијалoшка, експериментално-практична, индивидуални рад, комбиноване			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	5	усмени испит	30
колоквијум-и	50	.....	
семинар-и	10		
Студијски програм/студијски програми : Хемија			

<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије				
<b>Назив предмета:</b> Хемија примарних биомолекула				
<b>Наставник за предавања:</b> Костић А. Данијела				
<b>Наставник /сарадник (за вежбе):</b>				
<b>Наставник /сарадник (за ДОН):</b> Ђорђевић С. Александра				
<b>Статус предмета:</b> обавезни				
<b>Број ЕСПБ:</b> 8				
<b>Услов:</b> Органска хемија 2				
<b>Циљ предмета:</b> Стицање знања о структури примарних биомолекула, њиховом значају и утицају структуре на њихову активност				
<b>Исход предмета:</b> Премет чини основу за праћење наставе из области биохемије. Омогућава примену стечених знања у рутинским и научним истраживањима.				
<b>Садржај предмета:</b> <i>Теоријска настава:</i>				
<b>Амино киселине, пептиди и протеини</b>				
1. Класификација и номенклатура аминокиселина. 2. Конфигурација аминокиселина. 3. Киселинско–базне карактеристике аминокиселина и изоелектрична тачка. 4. Раздвајање аминокиселина. 5. Карактеристике пептидне везе. 6. Стратегија синтезе пептида. 8. Мерфилдова синтеза пептида на чврстом носачу. 7. Биолошки значајни пептиди. 9. Примарна структура протеина. 10. Одређивање примарне структуре протеина. 11. Секундарна структура протеина. 12. Терцијарна структура протеина. 13. Кватернерна структура протеина. 14. Денатурација протеина. 15. Основне методе за изоловање и раздвајање протеина.				
<b>Угљени хидрати</b>				
1. Класификација угљених хидрата. 2. Конфигурација. 3. Редокс реакције моносахарида. 4. Формирање оксазона. 5. Килиани-Фишера синтеза. 6. Руфф-ова деградација. 7. Стереохемија глукозе. 8. Цикличне структуре моносахарида-хемиацетални облик. 9. Ациловање и алкиловање моносахарида. 10. Аномерни ефект. 11. Редукујући и нередукујући шећери. 12. Одређивање величине прстена. 13. Дисахариди. 14. Полисахариди. 15. Хетерополисахариди, гликопротеини и гликолипиди.				
<b>Липиди</b>				
1. Масне киселине. 2. Масти и уља. 3. Воскови. 4. Сложени липиди (фосфолипиди и свинголипиди), липопротеини и гликолипиди. 5. Стероиди (стероли, жучне киселине и стероидни хормони).				
<b>Нуклеинске киселине</b>				
1. Пуринске и пиримидинске базе. 2. Нуклеозиди. 3. Нуклеотиди. 4. Нуклеинске киселине ДНК и РНК. 5. Хеликоидална структура ДНК. 6. Генетски код.				
<i>Практична настава:</i> 1. Аминокиселине-изоловање, реакције, титрације. 2. Изоловање и пречишћавање протеина. 3. Хидролиза и денатурација протеина. 4. Изоловање и пречишћавање липида. 5. Изоловање и пречишћавање нуклеинских киселина.				
<b>Литература:</b>				
1. Стеван Лајишић, Хемија природних производа, Научна књига, Београд,				
2. В.Живановић, Д.Костић, Основи биохемије, ПМФ, Ниш, 2008				
3. P.Vollhardt, N.Schore, Organska hemija, Hajdigraf, Beograd, 1996				
4. M.Jones, Organic chemistry, Fifth avenue, New York, 2000				
5. Стеван Лајишић, Практикум из хемије природних производа, Научна књига, Београд, 1980				
<b>Број часова активне наставе</b>				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
45		45		
<b>Методе извођења наставе:</b> предавања, експерименталне вежбе, семинар				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>	
активност у току предавања	5	писмени испит		
практична настава	10	усмени испит	30	
Наставни колоквијуми	40			
Домаћи задаци	15			
Студијски програм/студијски програми: Хемија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				

<b>Назив предмета: Хемија животне средине I</b>			
<b>Наставник /сарадник (за вежбе): Перовић М. Јелица</b>			
<b>Наставник /сарадник (за вежбе):</b>			
<b>Наставник /сарадник (за ДОН): Митровић З. Јелена</b>			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: /			
<b>Циљ предмета</b>			
Упознавање са најважнијим хемијским процесима у литосфери, атмосфери и хидросфери. Посебан осврт је дат поређењу биогеохемијских процеса у загађеним и загађеним срединама, као и судбини полутаната и њиховим абиотичким/биотичким трансформацијама.			
<b>Исход предмета</b>			
Студент треба да разуме састав и најважније процесе у води, земљишту и ваздуху. Уме да уочи одступања у својствима животне средине услед њеног загађења. Уме да узоркује воду, ваздух, земљиште и изврши анализу неких хемијских параметара.			
<b>Садржај предмета: Теоријска настава</b>			
<b>Хемија литосфере и педосфере.</b> Настанак васионе и порекло елемената. Грађа литосфере. Настанак стена, магматски процеси и диференцијација магме. Класификација силикатних структура. Процеси површинског распадања. Настанак земљишта. Састав земљишта (елементални, минералoшки, петрографски). Органска материја земљишта. Јоноизмењивачке карактеристике земљишта. Понашање вештачких ђубрива у земљишту. Угроженост земљишта.			
<b>Хемија хидросфере.</b> Физиолошке, хемијске и микробиолошке особине природних вода. Хидролошки и остали биогеохемијски процеси у природи. Промет материја у води. Процеси у води (растварање, адсорпција, испирање, испаравање, фотохемијски процеси, оксидоредукциони процеси, хидролиза, метаболички процеси). Загађење воде и најважнији загађивачи.			
<b>Хемија атмосфере.</b> Карактеристике атмосфере, састав и температурни профил. Кретање ваздуха. Атмосферске појаве. Кружење природних компоненти ваздуха. Хомогени и хетерогени процеси у атмосфери. Озонсфера и озонске рупе. Ефекат стаклене баште. Киселе кише. Извори загађења ваздуха. Најважнији аерозагађивачи.			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>			
Узорковање земљишта, ваздуха и воде и припрема узорка за анализу; Анализа узорка кишнице (рН, електропроводљивост, ацидитет); Анализа узорка ваздуха (одређивање амонијака); Анализа узорка воде (одређивање кисеоника и БПК; одређивање хлора); Анализа узорка земљишта (одређивање органске материје).			
<b>Литература</b>			
1. Д. Веселиновић, И. Гржетић, Ш. Ђармати, Д. Марковић, <i>Физичкохемијски основи заштите животне средине – стања и процеси у животној средини</i> , књига прва, Факултет за физичку хемију, Београд, 1995.			
2. Д. Веселиновић, И. Гржетић, Ш. Ђармати, Д. Марковић, <i>Физичкохемијски основи заштите животне средине - извори загађивања, последице и заштита</i> , књига друга, Научна књига, Београд, 1997.			
3. Ј. Перовић и Т. Анђелковић, <i>Детекција загађивача</i> , практикум за вежбе, ПМФ, Ниш, 2001.			
4. Gary W. Van Loon, Stephen J. Duffy, <i>Environmental chemistry – a global perspective</i> , Oxford University Press, Oxford, 2000.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања:30	Вежбе:	Други облици наставе: 15	
<b>Методe извођења наставе:</b> Теоријска настава, интерактивна настава, лабораторијско-истраживачки рад, писање извештаја лабораторијског рада, тест знања.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит	40
наставни колоквијуми	30		
Лабораторијске вежбе	15		
домаћи задаци	10		

Студијски програм/студијски програми: Хемија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
<b>Назив предмета: Инструментална аналитичка хемија</b>			
<b>Наставник за предавања: Милетић Ж. Гордана, Николић М. Горан</b>			
<b>Наставник /сарадник (за вежбе):</b>			
<b>Наставник /сарадник (за ДОН): Павловић Н. Александра</b>			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 9			
Услов:			
<b>Циљ предмета:</b> упознавање студената са основним оптичким , електричним и осталим методама инструменталне анализе			
<b>Исход предмета:</b> студенти се оспособљавају да решавају проблеме у праксим примењујући инструменталне методе анализе које су обухваћене овим предметом			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод. Подела инструменталних метода анализе. Електромагнетно зрачење. Преламање и одбијање светлости. Интерференција, поларизација и дифракција светлости. Извори континуалног зрачења. Извори дисконтинуалног зрачења. Сочива и огледала. Аберација оптичких система. Филтри, призме и дифракциона оптичка решетка. Карактеристике спектралних апарата. Визуелна, фотографска и фотоелектрична детекција зрачења. Атомски и молекулски спектри. Интензитет спектралних линија. Емисиона спектроскопија. Спектроскопија. Спектрографија. Пламенофотометријска анализа. Флуориметријска анализа. Апсорпциона спектроскопија. Закони апсорпције светлости. Колориметрија. Фотоколориметрија. Спектрофотометрија у ултраљубичастој и видљивој области спектра. Атомска апсорпциона спектрофотометрија. Инфрацрвена спектрофотометрија. Остале оптичке методе. Нефелометрија и турбидиметрија. Рефрактометрија и интерферометрија. Полариметрија. Електрохемијске методе. Потенциометрија. Електролиза и кулометрија. Поларографија.			
<i>Практична настава</i>			
Експерименталне вежбе из одређених области које су обухваћене теоријском наставом			
<b>Литература</b>			
1. М. Тодоровић, П. Ђурђевић, В. Антонијевић, <i>Оптичке методе инструменталне анализе</i> , Хемијски факултет, Београд 1997.			
2. С. Митић, <i>Електроаналитичка хемија</i> , Природно-математички факултет, Ниш, 2008.			
3. <i>Хемијско-технолошки приручник, II и III књига</i> , Рад, Београд 1986.			
4. Сабинчело-Филиповић, <i>Лабораторијски приручник (I. део друге књиге)</i> , Техничка књига, Загреб 1960.			
5. М. Тодоровић, В. Антонијевић, <i>Збирка задатака из инструменталне аналитичке хемије</i> , Хемијски факултет, Београд, 1984.			
6. Љ. Фотић, М. Лаушевић, Д. Скала, М. Бастић, <i>Инструменталне методе хемијске анализе</i> , Практикум за вежбе, ТМФ, Београд, 1990.			
7. Б. Вучуровић, Ј. Сајц, С. Станковић, <i>Електроаналитичке методе</i> , Практикум за лабораторијске и рачунске вежбе, ТМФ, Београд, 2001.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	
60		60	Студијски истраживачки рад:
<b>Методе извођења наставе предавања и експерименталне вежбе</b>			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит	15
практична настава	20	усмени испит	30
колоквијум-и	30		
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми : Хемија			
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Инструменталне методе у органској хемији			
<b>Наставник за предавања:</b> Блага Ц. Радовановић			
<b>Наставник /сарадник (за вежбе):</b> Јовановић П. Олга			
<b>Наставник /сарадник (за ДОН):</b>			
<b>Статус предмета:</b> обавезни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 8			
<b>Услов:</b>			
<b>Циљ предмета</b> Упознати студента са теоријским сазнањима и практичним радом савремених хроматографских, инструменталних и комбинованих метода за раздвајање и анализу структуре пре свега органских и биохемијских једињења, али своју примену могу наћи и у другим областима хемије, као хемија животне средине, неорганске хемије, примењене хемије итд.			
<b>Исход предмета</b> Оспособити студента за самостални рад на савременим хроматографским, спектроскопским или комбинованим инструментима за раздвајање и одређивање структуре једињења.			
<b>Садржај предмета:</b> <i>Теоријска настава</i> Увод. Основе електромагнетног зрачења и његове интеракције са материјом.Преглед савремених физичких метода у органској хемији и биохемији. Хроматографија.Подела хроматографских метода. Гасна хроматографија. Течна хроматографија. Квалитативна и квантитативна анализа. Ултраљубичаста и видљива спектроскопија. Увод. Снимање спектра. Селекциона правила. Хромофоре. Карактеристичне апсорпције органских класа једињења. Интерпретација спектра. Квантитативна анализа. Комбинација инструменталних метода LC/UV. Вибрациона и ротациона спектроскопија. Апсорпција зрачења. Механичко купловање вибрација. Двозрачни и Fourier Transform IR. Снимање спектра. Положај функционалних група. Карактеристике спектра класа органских једињења. Интерпретација спектра. Квантитативна анализа. Комбинација инструменталних метода GC/FTIR. Нуклеарно магнетна резонанца. Увод. Протонски NMR спектри. Хемијско померање. Зависност хемијског померања од структуре и геометрије молекуле. Заштита протона. Купловање спинова. Константа спрезања. Квантитативна анализа. NMR спектри угљеника-13. Хемијско померање и израчунавање. Дводимензионална NMR. Комбинација инструменталних метода LC/NMR. Електрон спин резонанција. Основе ESR. Снимање спектра. Анализа ESR спектра. Масена спектрометрија. Увод. Масени спектри. Врста масених јона. Типове премештања. Спектри неких класа органских једињења. Комбинације метода GC/MS и LC/MS. <i>Практична настава</i> Одређивање структуре органског једињења на основу изгледа његових спектра уз примену емпиријских таблица и метода; упознавање студента са постојећом инструменталном опремом факултета и учешће у припреми узорка за анализу, снимање спектра и њихову интерпретацију.			
<b>Литература</b> 1. С. Милосављевић, <i>Структурне инструменталне методе</i> , Хемијски факултет, Београд, 1996 2. Б.Радовановић, <i>Масена спектроскопија</i> , Ниш,(2008, у штампи). 3. R. Siverstein, G.Bassler, T.Morrill, <i>Spectrometric Identification of Organic Compounds</i> , J.Wiley and Sons, NewYork, 1991			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања:60	Вежбе:30	Други облици наставе:	
			Студијски истраживачки рад:
<b>Методe извођења наставе:</b> предавања, консултације, колоквијуми, семинарски радови, вежбе			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит	10
практична настава	10	усмени испт	20
колоквијум-и	50		
домаћи задаци	5		

Студијски програм/студијски програми: Хемија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
<b>Назив предмета: Корозија метала</b>			
<b>Наставник за предавања: Бојић Љ. Александар</b>			
<b>Наставник /сарадник (за вежбе):</b>			
<b>Наставник /сарадник (за ДОН): Митровић З. Јелена</b>			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов:			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање студената са основним принципима корозионих процеса метала, врстама корозије и поступцима за инхибицију и спречавање корозије метала.			
<b>Исход предмета</b> Оспособљавање студената за примену знања из области корозионих процеса метала и спречавања корозије.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Увод у корозионе процесе метала; Оксидација метала: термодинамика и кинетика оксидационих процеса, модели раста оксидног филма; Електрохемијска корозија метала: основе електрохемијске корозије, термодинамика електрохемијске корозије метала, дијаграми потенцијал – рН метала, механизам растварања метала у електролитима, појава корозионих галванских спрегова, кинетика електрохемијске корозије метала, анодна оксидација метала, поларизација електродних процеса, мешовити потенцијал, диференцијални ефекат, заштитни ефекат, пасивност метала, пасивизатори и активатори, пасивизација оксидационим средствима, крива анодне поларизације метала, врсте корозије, локална и општа корозија, корозија метала са издвајањем водоника, корозија метала са утрощком кисеоника, структурна корозија, међукристална корозија, напонска корозија, тачкаста корозија, ерозиона корозија, контактна корозија, корозија метала у различитим срединама, интензитет корозије; Гасна корозија метала: образовање непорозне опне на металима, катастрофална и унутрашња корозија метала, водонична корозија метала; Хемијска корозија метала; Инхибирање и спречавање корозије. <i>Практична настава:</i> Испитивање брзине корозије, утицај састава средине на корозију, утицај рН на корозију, спречавање корозије хемијским инхибиторима, спречавање корозије пасивизацијом површине, спречавање корозије анодном заштитом.			
<b>Литература</b> 1. Младеновић С. <i>Корозија материјала</i> , Технолошко-металуршки факултет, Београд, 1990. 2. Деспих А., Дражић Д., Татић-Јањић О. <i>Основи електрохемије</i> , Научна Књига, Београд, 1970. 3. Potter E. <i>Elektrokemija</i> , Školska Knjiga, Zagreb, 1968.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 45	Вежбе:	Други облици наставе: 15	
Студијски истраживачки рад:			
<b>Методe извођења наставе</b> Теоријско-интерактивна настава, индивидуалне лабораторијске вежбе.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	6	писмени испит	40
практична настава	30		
колоквијуми	18		
домаћи задаци	6		

Студијски програм/студијски програми: Хемија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
<b>Назив предмета: Кристалохемија са основама минералогije</b>			
<b>Наставник за предавања: Николић С. Ружица</b>			
<b>Наставник /сарадник (за вежбе):</b>			
<b>Наставник /сарадник (за ДОН):</b>			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
<b>Услов:</b>			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање са основама геологије и менарологије, систематизацијом минерала и кристала и оспособљавање за разумевање физичко-хемијских процеса који су се дешавали у геолошкој историји Земље.			
<b>Исход предмета</b> Студент је оспособљен да разуме основне геолошке појмове и процесе који су се одвијали у геолошкој историји Земље током којих су настале различите класе минерала у којима се појављују хемијски елементи у природи.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Основни појмови у минералогiji. Кристално стање материје. Физичке особине минерала. Минерали и неоргански кристали. Симетрија кристала. Дифракција X–зрака на кристалима. Идеални кристали будућности. Физичке особине кристала: Феномени и модели. Молекули и молекулски кристали. Класе минерала (елементи, оксиди, сулфиди, силикати, карбонати). Обрада класа минерала (елементи, оксиди, сулфиди, сулфати, карбонати, фосфати, силикати); кристалохемијски параметри. <i>Практична настава</i>			
<b>Литература</b> 1. С. Giacovazzo, Fundamentals of Crystallography, International Union of Crystallography, Oxford University Press, 1992. 2. П. Ристић, Ф. Тубеља, Минералогija, Сарајево, 1970. 3. В. Јовановић, Д. Срећковић-Батоћанин, Основи геологије, Завод за уџбенике, Београд, 2006.			
<b>Број часова активне наставе</b>			<b>Остали часови:</b>
<b>Предавања: 30</b>	<b>Вежбе:</b>	<b>Други облици наставе:</b>	
			<b>Студијски истраживачки рад:</b>
<b>Методе извођења наставе</b> Метода усменог излагања и дијалогска метода.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	30
колоквијум-и	50		
семинар-и	10		

Студијски програм/студијски програми: Хемија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
<b>Назив предмета: Математика</b>			
<b>Наставник за предавања: Јанковић Д. Слободан</b>			
<b>Наставник /сарадник (за вежбе): Борђевић С. Јасмина, Милошевић М. Марија</b>			
<b>Наставник /сарадник (за ДОН):</b>			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 10			
Услов:			
<b>Циљ предмета</b>			
Упознавање са основама математике и њене примене.			
<b>Исход предмета</b>			
Студенти треба да се оспособе за самостално коришћење математике у природним наукама.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
1. Функције једне промењљиве (елементарне функције, гранична вредност, извод, диференцијал, неодређени и одређени интеграл).			
2. Линеарна алгебра (вектори, линеарни оператори, матрице и детерминанте).			
3. Функције више промењљивих (гранична вредност, парцијални извод, тотални диференцијал, вишеструки интеграл).			
4. Диференцијалне једначине (диференцијане једначине првога реда: са раздвојеним промењљивима, хомогена, линеарна, диференцијалне једначине виших редова и парцијалне диференцијалне једначине).			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе</i>			
Израда задатака на часу и код куће.			
<b>Литература</b>			
1. D. M. Hirst, <i>Mathematics for Chemists</i> , Macmillan, London, 1983			
2. С. Јанковић, <i>Виша математика, уџбеник са задацима</i> , Тибет, Ниш, 1995			
3. П. Миличић, М. Ушћумлић, <i>Збирка задатака из више математике I, II</i> , Научна књига, Београд, 1988			
4. А. Ф. Бермант, А. Ф. Абрамович, <i>Краткиј курс математическогo анализа для втузов</i> , Наука, Москва, 1966			
Броншејн И. Н., Семендяев К. А., <i>Справочник по математике</i> , Наука, Москва, 1967.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 60	Вежбе: 60	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
<b>Методe извођења наставе</b>			
Теоријско-интерактивна настава, лабораторијско-истраживачки рад, обилазак индустрија.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	20	писмени испит	40
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и	2×20		
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Хемија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
<b>Назив предмета: Методе изоловања и раздвајања у биохемији</b>			
<b>Наставник за предавања: Костић А. Данијела</b>			
<b>Наставник /сарадник (за вежбе):</b>			
<b>Наставник /сарадник (за ДОН): Ђорђевић С. Александра</b>			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 4			
Услов:			
<b>Циљ предмета:</b> да омогући студентима стицање теоријских знања о методама за изоловање и пречишћавање биомолекула и практичну примену експерименталних техника			
<b>Исход предмета :</b> Оспособљеност студента за самостални научни и стручни рад , ако и за њихово даље стручно и научно усавршавање у области примењене биохемије			
<b>Садржај предмета:</b>  <b>1.Основне лабораторијске методе у биохемији:</b> хомогенизација, лиофилизација. <b>2.Пречишћавање на основу разлике у растворљивости:изоелектрично таложење, исолвавање и таложење органским растварачима.</b> <b>3.Раздвајање молекула на основу њихових хидродинамичких особина:</b> дијализа, гел филтрација, ултрафилтрација , реверсна осмоза и центрифугирање <b>4.Примена хроматографских метода у биохемији :</b> ел хроматографија; -адсорпциона хроматографија: јоноизмењивачка, афинитивна ,хидрофобна <b>5.Електрофоретске методе анализе:</b> теоријске основе електрофорезе,методе електрофорезе, практична примена електрофорезе <b>6.Имунохемијске методе анализе:</b> имунодифузија, имунопреципитација, ELISA, Western Blot-анализа <b>7.Спектоскопска крактеризација биомолекула:</b> UV и флуоресцентна спектрофотометрија <b>8.Радиоизотопи у биохемијским истраживањима</b> <b>Практична настава :</b> примена наведних техника у процесима изоловања и пречишћавања протеина, липида и нуклеинских киселина			
<b>Литература:</b> 1. D. Voet, J. Voet, <i>Biochemistry</i> , John Wiley and Sons, New York, 1995 2. Д. Марковић, С. Цакић, Г. Николић, <i>Хроматографија</i> , Технолошки факултет у Лесковцу, СИИЦ Ниш, 1998 3. М.Попсавин, Н.Вукојевић, Ј.Хранисављевић, Практикум из хемије природних производа, Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет, Нови Сад, 1998			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови:
Предавања:30	Вежбе:	Други облици наставе: 30	
Студијски истраживачки рад:			
<b>Методе извођења наставе:</b> Предавања, експерименталне вежбе, семинар			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	10	усмени испит	40
колоквијум-и	30		
домаћи задаци	15		

Студијски програм/студијски програми: Хемија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
<b>Назив предмета: Методе изоловања и раздвајања у органској хемији</b>			
<b>Наставник за предавања: Стојановић С. Гордана</b>			
<b>Наставник /сарадник (за вежбе):</b>			
<b>Наставник /сарадник (за ДОН): Ђорђевић С. Александра</b>			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов:			
<b>Циљ предмета</b>			
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О ЕКСПЕРИМЕНТАЛНИМ ТЕХНИКАМА ЗА ИЗОЛОВАЊЕ И ПРЕЧИШЋАВАЊЕ ОРГАНСКИХ ЈЕДИЊЕЊА ИЗ РЕАКЦИОНИХ СМЕША ИЛИ ЕКСТРАКТА.			
<b>Исход предмета</b>			
Способност студента да изабере и практично реализује одговарајућу методу раздвајања смеше органских једињења и припреми узорак за спектроскопска снимања.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Филтрационе технике</li> <li>2. Дестилације (обичне, фракционе, дестилације са воденом паром, под сниженим притиском и дестилацијена кратком путу)</li> <li>3. Екстракције (обичне и континуалне)</li> <li>4. Кристализација</li> <li>5. Сублимација</li> <li>6. Хроматографија (на танком слоју, на колони, препаративна гасна и препаративна течна хроматографија високе ефикасности)</li> <li>7. Сушење течности и раствора органских једињења</li> <li>8. Припрема узорака за спектроскопска снимања</li> <li>9. Прелиминарно испитивање смеша органских једињења</li> <li>10. Раздвајање смеша једињења нерастворних у води</li> <li>11. Раздвајање смеша растворних у води</li> </ol>			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>			
Практично одвајање одабраних смеша органских једињења коришћењем техника наведених у теоријској настави.			
<b>Литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ž. Ćeković, <i>Eksperimentalna organska hemija</i>, Univerzitet u Beogradu, Hemijski fakultet, 1995.</li> <li>2. Б. Бастић, М. Пилетић, Практикум органске хемије 1. део, Технолошко-металуршки факултет, Београд (1981)</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе:	Други облици наставе: 45	
<b>Методе извођења наставе</b>			
интерактивна предавања, индивидуалан експериментални рад у лабораторији, консултације			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	6	писмени испит	30
практична настава	10	усмени испт	
Домаћи задаци	20		
Колоквијуми	34		

Студијски програм/студијски програми: Хемија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
<b>Назив предмета: Методе одвајања у хемији I</b>			
<b>Наставник за предавања: Милетић Ж. Гордана, Зарубица Р. Александра</b>			
<b>Наставник /сарадник (за вежбе):</b>			
<b>Наставник /сарадник (за ДОН): Тошоћ Б. Снежана</b>			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: Испуњене предиспитне обавезе из предмета Аналитичка хемија I и Аналитичка хемија II			
<b>Циљ предмета:</b> Стицање неопходних знања из области хемијских и физичких метода одвајања. Упознавање са најзначајнијим теоријским принципима савремених метода одвајања. Примена теоријског знања на експериментални лабораторијски рад.			
<b>Исход предмета:</b> Оспособљеност студента да изврши правилан избор методе за одвајање анализиране супстанце и да практично примени основне технике одвајања приликом рада у аналитичкој лабораторији.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Основни принципи метода одвајања. Одвајање таложењем. Дестилација, испаравање и сублимација. Екстракција. Коefицијент расподеле и однос расподеле. Аналитичке примене екстракције. Хроматографија. Подела хроматографских метода. Течна хроматографија. Јоноизмењивачка хроматографија. Гел хроматографија. Планарна хроматографија. Гасна хроматографија. <i>Практична настава:</i> Екстракција. Хроматографија на колони. Хроматографија на танком слоју. Хроматографија на папиру. Гасна хроматографија			
<b>Литература</b> 1. Ј. Савић, М. Савић, <i>Основи аналитичке хемије</i> , Свијетлост, Сарајево, 1987. 2. Д. Марковић, С. Цакић, Г. Николић, <i>Хроматографија</i> , Технолошки факултет у Лесковцу, СИИЦ Ниш, 1998. 3. J. M. Miller, <i>Separation Methods in Chemical Analysis</i> , John Wiley & Sons, New York, 1975.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 15	Вежбе: 45	Други облици наставе: 45	
Студијски истраживачки рад:			
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања, консултације, колоквијуми, демонстрације			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	25	усмени испит	
колоквијум-и	40		
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Хемија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
<b>Назив предмета: Одабрана поглавља волуметријске анализе</b>			
<b>Наставник за предавања: Станков-Јовановић П. Весна</b>			
<b>Наставник /сарадник (за вежбе):</b>			
<b>Наставник /сарадник (за ДОН): Павловић Н. Александра</b>			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: Испуњене предиспитне обавезе из предмета Аналитичка хемија II			
<b>Циљ предмета</b>			
Продубљивање како теоријских, тако и практичних знања о квантитативним методама анализе, сагледавање карактеристика појединих метода, правилан избор методе за анализу, представљање и тумачених добијених резултата волуметријске анализе.			
Оспособљеност студента за самосталан рад у аналитичким лабораторијама, како у делу теоријских истраживања, тако и у лабораторијама за контролу квалитета полупроизвода и готових производа у различитим областима. Стечена знања пружају компетентност за наставак образовања из аналитичке хемије.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Титрационе криве за сложене киселинско-базне системе. Титрација полипротичних киселина и полихидроксилних база. Титрација смесе јаке и слабе киселине. Титрација смесе јаке и слабе базе. Титрација амфипротичних супстанци. Титрације у неводеној средини. Таложне титрације. Аргентометрија (методе по Фајансу и Волхарду). Меркуриметрија. Редокс-титрације. Цериметрија, дихроматометрија и броматометрија. Титрација смесе редуктора или оксиданаса. Комплексометријске титрације. Титрације са аминокиселинским киселинама. Титрације са неорганским комплексирајућим реагенсима. Симултане комплексометријске титрације.			
<i>Практична настава:</i>			
Киселинско-базне титрације. Таложне титрације. Редокс-методе. Комплексометрија			
<b>Литература</b>			
1. D. A. Skoog, D. M. West, F. G. Holler, <i>Основе аналитичке хемије</i> , Школска књига, Загреб, 1999.			
2. Т. Пецев, Ј. Перовић, <i>Титриметријске методе анализе</i> , Просвета, Ниш, 1997.			
3. Ј. Савић, М. Савић, <i>Основи аналитичке хемије</i> , Свијетлост, Сарајево, 1987.			
4. Т. Пецев, Ј. Перовић, М. Миљковић и др., <i>Квантитативна аналитичка хемија- збирка задатака</i> , Ниш, 2002.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 15	Вежбе: 45	Други облици наставе: 45	
<b>Методе извођења наставе</b>			
Предавања, консултације, колоквијуми, семинарски радови из области практичне наставе			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	40	усмени испт	
колоквијум-и	25		
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Хемија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
<b>Назив предмета: Општа хемија</b>			
<b>Наставник за предавања: Николић Д. Никола, Тодоровић Б.Зоран</b>			
<b>Наставник /сарадник (за вежбе): Дулановић Т. Дејан</b>			
<b>Наставник /сарадник (за ДОН): Дулановић Т. Дејан</b>			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: /			
<b>Циљ предмета</b> Стицање знања о грађи атома, хемијској вези, хемијским реакцијама, типовима неорганских једињења и њиховој систематизацији.			
<b>Исход предмета</b> Разумевање да хемијске особине елемената зависе од структуре атома, а да особине једињења зависе од типа интеракција између атома у молекулу и врсте везе. Разумевање улоге експеримената у стицању, провери и потврђивању знања. Разумевање значаја хемијских промена у свакодневном животу, сличности и разлике између хемијских реакција.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Структура атома, физичкохемијске особине елемената, хемијска веза, ковалентна веза у хомонуклеарним двоатомским молекулима, хетеронуклеарним молекулима, геометријска структура и структура молекула, растварачи, раствори, киселине и базе, хемија анјона, хемијска термодинамика.  <i>Практична настава</i> Рачунске вежбе: основна стехиометријска израчунавања Лабораторијске вежбе: Поступци за одвајање и пречишћавање супстанци, врсте неорганских реакција, оксидо-редукционе реакције.			
<b>Литература</b>  1. Charles E. Mortimer, <i>Chemistry: A Conceptual Approach</i> , D. Van Nostrand Company. New York, 1979. 2. Harry B. Gray, <i>Electrons and Chemical bonding</i> , W.A. Benjamin, INC. New York, 1965. 3. I. Filipović, S. Lipanović, <i>Opća i anorganska kemija</i> . Školska knjiga Zagreb, 1990.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 60	Вежбе: 15	Други облици наставе: 15	
			Студијски истраживачки рад
<b>Методе извођења наставе</b> Метода усменог излагања, дијалогска метода и метода експерименталног рада.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	5	усмени испит	30
колоквијум-и	50		
семинар-и	10		
Студијски програм/студијски програми: Хемија			

Врста и ниво студија: Основне академске студије				
<b>Назив предмета: Органска хемија I</b>				
<b>Наставник за предавања: Стојановић С. Гордана</b>				
<b>Наставник /сарадник (за вежбе):</b>				
<b>Наставник /сарадник (за ДОН): Палић Р. Иван</b>				
Статус предмета: обавезни				
Број ЕСПБ: 9				
Услов:				
<b>Циљ предмета</b> Стицање знања о представљању структура органских једињења, изомерији, ситематизацији у органској хемији, хемијским везама, електронским ефектима у органским молекулима, међумолекулским и кисело-базним интеракцијама, као и о добијању, физичким и хемијским карактеристикама алакана, алкена, алкина, диена, циклоалкана и ароматичних угљоводоника.				
<b>Исход предмета</b> особинама, да кроз хемијске реакције угљоводоника стекне знање о радикалским супституционим и адиционим реакцијама, електрофилним адиционим реакцијама, елиминационим реакцијама и реакцијама електрофилне ароматичне супституције.				
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> 1. Увод у органску хемију. Представљање структуре органских једињења. Изомерија. Основне карактеристике угљениковог атома. Теорија валентне везе и молекулско-орбитална. Систематизација у органској хемији. Основни електронски ефекти у органским молекулима. Међумолекулске интеракције у органској хемији. Кисело-базне интеракције у органској хемији. 2. Добиање, физичке и хемијске особине и механизми реакција: алкана, алкена, алкина, диена, циклоалкана и ароматичних угљоводоника. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Теоријско решавање проблема из теоријске наставе под редним бројем 1, елементна анализа, доказивање функционалних група и израда препарата везаних за групе једињења из теоријске наставе под редним бројем 2.				
<b>Литература</b> 1. Г. Стојановић, Основи органске хемије, ПМФ-Ниш, Ниш (2002) 2. Р. Палић, Н. Симић, Органска хемија, ПМФ-Ниш, Ниш (2007) 3. К.Р.С. Vollhardt, N.E. Schore, Органска хемија, Ед. Nauidigraf, Београд (1996); превод Б. Шолаја				
<b>Број часова активне наставе</b>				Остали часови :
Предавања: 60	Вежбе:	Други облици наставе: 60	Студијски истраживачки рад:	
<b>Методe извођења наставе</b> интерактивна предавања и теоријске вежбе, индивидуалан експериментални рад у лабораторији, консултације				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>	
активност у току предавања	6	писмени испит	30	
практична настава	10	усмени испт		
Домаћи задаци	20			
Колоквијуми	34			

Студијски програм/студијски програми: Хемија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
<b>Назив предмета: Органска хемија II</b>			
<b>Наставник за предавања: Нико С. Радуловић</b>			
<b>Наставник /сарадник (за вежбе):</b>			
<b>Наставник /сарадник (за ДОН): Петровић М. Горан</b>			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 10			
Услов:			
<b>Циљ предмета</b> Стицање знања о структури, номенклатури, физичким особинама, добијању и хемијском понашању алкил- и арил-халогенида, органо-металних једињења, алкохола, етара, органо-сумпорних једињења, фенола алдехида и кетона; карбоксилних киселина, њихових функционалних деривата и супституисаних карбоксилних киселина; органских једињења азота - алифатичних и ароматичних амина, диазо- и нитро-једињења.			
<b>Исход предмета</b> Оспособљеност студента да препозна на који начин се функционалне групе могу међусобно трансформисати и којим механизмом и предложи путеве синтезе једноставних органских једињења.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Структура, номенклатура, добијање, физичке особине и реакције: алкил- и арил-халогенида, органо-металних једињења, алкохола, етара, органо-сумпорних једињења, фенола алдехида и кетона; карбоксилних киселина, њихових функционалних деривата и супституисаних карбоксилних киселина; органских једињења азота - алифатичних и ароматичних амина, диазо- и нитро-једињења. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Синтеза препарата из наведених група органских једињења.			
<b>Литература</b> 4. Р. Палић, Н. Симић, Органска хемија, Ед. ПМФ-Ниш, Ниш (2007) 5. К.Р.С. Vollhardt, N.E. Schore, Органска хемија, Ед. Naydigraf, Београд (1996); превод Б. Шолаја			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 60	Вежбе:	Други облици наставе: 90	
			Студијски истраживачки рад:
<b>Методе извођења наставе</b> интерактивна предавања, индивидуалан експериментални рад у лабораторији, консултације			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	6	писмени испит	30
практична настава	10	усмени испт	
Домаћи задаци	20		
Колоквијуми	34		

Студијски програм/студијски програми: Хемија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
<b>Назив предмета: Основе микробиологије</b>			
<b>Наставник за предавања: Урсић-Јанковић Р. Јасна</b>			
<b>Наставник /сарадник (за вежбе):</b>			
<b>Наставник /сарадник (за ДОН): Палић Р.Иван</b>			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 4			
Услов:			
<b>Циљ предмета</b>			
Микробиологија је наука која проучава микроорганизме, који су најразличитији и најбројнији скуп организама који постоји на Земљи. Данас се живот микроорганизма проучава, нарочито са аспекта хемијске активности, а како припадају биолошким системима проучавају се и са бихемијског аспекта. У том смислу циљ предмета Основе микробиологије је да студенте уведе у свет микроба и да се као будући хемичари и дипломирани хемичари упознају са групама микроорганизма, код којих је најбоље проучена класификација, морфологија, раст и размножавање као и смрт, дејства физичких и хемијских агенаса, њихову патогеност и вирулентност, као и са њиховом практичном применом (медицинска, пољопривредна и индустријска микробиологија).			
<b>Исход предмета</b>			
Основе микробиологије, као основни курс Микробиологије уопште, доприноси савременом академском образовању хемичара и дипломираног хемичара из опште-образовних предмета, посебно у области примењених експеримената и истраживања у тимском раду различитих хемијских и биохемијских лабораторија, обзиром на интердисциплинарност Микробиологије и Биохемије.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Порекло микроорганизма (микробиолошки свет). Три домена микроорганизма: бактерије, археа и еукарија. Класификација и идентификација. Прокариоти-бактерије. Еукариоти-алге, гљиве, протозое мултицелуларни паразити. Величина микроорганизма и вируса. Морфологија, структура и хемијска активност. Раст и размножавање. Патогеност и вирулентност. Дејства физичких и хемијских агенаса на микроорганизме. Практична примена.			
<b>Литература</b>			
1. G.J. Tortora, B.R. Funke, Ch.L. Case, <i>Mikrobiology</i> -An Introduction, The Benjamin/Cummings Publishing Company, 1998.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе:	Други облици наставе: 30	
<b>Методe извођења наставе</b>			
Фронтално предавање уз видео-бим или графоскоп и консултације појединачно или групно.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испт	30
колоквијум-и	40		
Домаћи задаци	20		

Студијски програм/студијски програми: Хемија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
<b>Назив предмета: Основи хемијске везе</b>			
<b>Наставник за предавања: Николић Д. Никола</b>			
<b>Наставник /сарадник (за вежбе):</b>			
<b>Наставник /сарадник (за ДОН):</b>			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
<b>Услов:</b>			
<b>Циљ предмета</b> Разумети настајање молекула, елеманата и једињења; према типу везе предвиђати особине молекула.			
<b>Исход предмета</b> Разумевање настајања молекула и предвиђање врсте везе у молекулима као и разумевање њихових особина.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Електрони у атому, Хемијска веза и структура молекула, Теорија молекулских орбитала (МО) као линеарна комбинација атомских орбитала (ЛЦАО) за двоатомске молекуле, Геометрија молекула и ковалентна веза, Линеарни троатомски молекули, Тригонално-планарни молекули, Тетраедарски молекули, Тригонално-пирамидални молекули, Угловни троатомски молекули, Веза у органским молекулима, Везе d-валентних електрона.			
<b>Литература</b> 1. I. Filipović, S. Lipanović, <i>Opća i anorganska kemija</i> . Školska knjiga Zagreb, 1990. 2. Harry B. Gray, <i>Electrons and Chemical bonding</i> , W.A. Benjamin, INC. New York, 1965. 3. Charles E. Mortimer, <i>Chemistry: A Conceptual Approach</i> , D. Van Nostrand Company. New York, 1979.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови:
Предавања: 45	Вежбе:	Други облици наставе:	
<b>Методе извођења наставе</b> Метода усменог излагања и дијалогска метода.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	30
колоквијум-и	50		
семинар-и	10		

Студијски програм/студијски програми: Хемија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
<b>Назив предмета: Основи индустријске хемије</b>			
<b>Наставник за предавања: Милован М. Пуреновић</b>			
<b>Наставник /сарадник (за вежбе):</b>			
<b>Наставник /сарадник (за ДОН): Рањеловић С. Марјан</b>			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 4			
Услов:			
<b>Циљ предмета</b>			
Циљ теоријске и практичне наставе из овог предмета је да студенти стекну теоријска и практична знања из основних принципа хемијско-технолошких процеса, хемијских реактора, као и појединих технологија производње неорганских и важнијих органских једињења.			
<b>Исход предмета</b>			
Применом стечених теоријских и практичних знања, студент се оспособљава да самостално решава проблеме у процесу производње неорганских и органских једињења, као и да унапређује постојеће технологије и доприноси развоју нових.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Предавања или теоријска настава подразумевају изучавање основних принципа хемијско-технолошких процеса, технолошких процеса и хемијских реактора, као реакционих апарата у којима се изводе технолошки процеси у првом делу, условно подељеног предмета на два дела. У другом делу изучавају се типичне и масовне технологије.			
Принципи размене масе у хетерогеним технолошким процесима, Принципи размене или преноса топлоте, Принципи померања равнотеже хемијско-технолошких процеса, Принципи хомогених процеса и реактори, Принципи каталитичких процеса, Принципи раздвајања гасова и течности, Принципи обогаћивања сировина, Технологија везаног азота, Технологија сумпорне и фосфорне киселине, Хемијска технологија горива, Одабране технологије важних органских једињења.			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе</i>			
У оквиру програма вежби студенти обилазе одабране проиизводне организације, у којима се могу упознати са програмом производње неких једињења и материја и са појединим хемијским и технолошким процесима који се у тим погонома одвијају. Од посебног значаја ће бити обилазак радних организација у којима се може сагледати свеобухватно неорганска или органска технологија, као на пример: технологија везаног азота, сумпорне и фосфорне киселине и производња азотних и фосфорних вештачких ђубрива (укључујући и производњу аминијака, азотне киселине, сулфатне и фосфорне). У другим предузећима студенти ће бити упознати са производњом боја, лакова и других материјала за примену у машинству и грађевинарству.			
<b>Литература</b>			
1. Група аутора, Хемијско-технолошки приручник, Том 5, Хемијско инжењерство, Рад, Београд, 1987.			
2. М. Пуреновић, А. Бојић, Основни принципи и процеси у индустријској хемији, Природно-математички факултет, Ниш, 2005.			
3. М. Пуреновић, М. Миљковић, Одабрана поглавља неорганске и органске хемијске технологије, Природно-математички факултет, Ниш, 2005.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 30	Вежбе:	Други облици наставе: 15	
Студијски истраживачки рад:			
<b>Методe извођења наставе</b>			
Теоријско-интерактивна настава, лабораторијско-истраживачки рад, обилазак индустрија.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	6	писмени испит	40
практична настава	24	усмени испит	
колоквијум-и	24		
семинар-и	6		

Студијски програм/студијски програми: Хемија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
<b>Назив предмета: Основи неорганске хемије</b>			
<b>Наставник за предавања: Николић Д. Никола, Тодоровић Б. Зоран</b>			
<b>Наставник /сарадник (за вежбе): Дулановић Т. Дејан</b>			
<b>Наставник /сарадник (за ДОН): Дулановић Т. Дејан</b>			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 9			
<b>Услов:</b>			
<b>Циљ предмета</b> Сагледавање критеријума за поделу елемената на неметале, метале и племените гасове. Упознавање са основним физичким и хемијским особинама неметала, метала и племенитих гасова кроз теоријско наставни и експериментални рад.			
<b>Исход предмета</b> Разумевање хемијских особина елемената и принципа реакција у којима учествују, врста и типова једињења која граде као и да исте зависе од структуре атома.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Периодни систем и хемија елемената, Кисеоник, Водоник, Племенити гасови, Халогени елементи, Сумпор, селен и телур, Елементи VA групе периодног система, Угљеник и силицијум, Бор, алкални метали, земноалкални метали, Прелазни метали, Метали IIIA групе периодног система, Метали IVA групе периодног система елемената. <i>Практична настава</i> Синтеза неорганских препарата			
<b>Литература</b>  1. Charles E. Mortimer, <i>Chemistry: A Conceptual Approach</i> , D. Van Nostrand Company. New York, 1979. 2. S. Cotton, G. Wilkinson. <i>Advanced Inorganic Chemistry</i> , John Wiley & Sons, 1976. 3. I. Filipović, S. Lipanović, <i>Opća i anorganska kemija</i> . Školska knjiga Zagreb, 1990.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови:
Предавања: 60	Вежбе: 30	Други облици наставе: 30	
<b>Методе извођења наставе</b> Метода усменог излагања, дијалогска метода и метода експерименталног рада.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	5	усмени испит	30
колоквијум-и	50		
семинар-и	10		

Студијски програм/студијски програми: Хемија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
<b>Назив предмета: Основне методе и технике карактеризације неорганских једињења</b>			
<b>Наставник за предавања: Александра Р. Зарубица</b>			
<b>Наставник /сарадник (за вежбе): Ђорђевић Драган</b>			
<b>Наставник /сарадник (за ДОН):</b>			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 5			
<b>Услов:</b>			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање са инструменталним техникама које се примењују у карактеризацији неорганских једињења.			
<b>Исход предмета</b> Студент је оспособљен да предвиди технику и методе за добијање одређених конкретних информација о једињењима и да уз помоћ литературе може да анализира резултате добијене одређеном техником анализе.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Микроскопија, Ултразвучна-видљива спектрофотометрија, Инфрацрвена спектрофотометрија, Спектроскопија X-зрака, Атомска апсорпциона спектрометрија, Емисиона спектрометрија. <i>Практична настава</i> Демонстрација рада и рад на микроскопу, УВ ВИС спектрофотометру, ФТИР и емисионом спектрометру, као и разматрање документованих резултата.			
<b>Литература</b> 1. Douglas A. Skoog, F. James Holler, Timothy A. Nieman, Principles of Instrumental Analysis (Saunders Golden Sunburst Series), Brooks Cole 1997.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови:
Предавања: 45	Вежбе: 15	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
<b>Методe извођења наставе</b> Метода усменог излагања, метода демонстрације и метода активног учења.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	5	усмени испит	30
колоквијум-и	50		
семинар-и	10		

<b>Студијски програм/студијски програми:</b> Хемија				
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије				
<b>Назив предмета:</b> Прехрамбена органска хемија				
<b>Наставник за предавања:</b> Радовановић Ц. Блага				
<b>Наставник /сарадник (за вежбе):</b>				
<b>Наставник /сарадник (за ДОН):</b> Пауновић Ђ. Душан				
<b>Статус предмета:</b> изборни				
<b>Број ЕСПБ:</b> 5				
<b>Услов:</b>				
<b>Циљ предмета</b> Упознати студента са хемијским саставом пољопривредних производа биљног и анималног порекла који улазе у ланци исхране и могућностима одређивања њихових физико-хемијских особина тј. квалитета различитим хроматографским и спектроскопским методама анализе.				
<b>Исход предмета</b> Оспособити студента да успостави корелацију хемијске структуре и квалитет било ког прехранбеног производа и пића.				
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> 1. Увод. Утицај хемијског састава сировине на квалитет прехранбеног производа. Методе одређивања органских хемијских компонената у сировини и производу. Примена хроматографских и спектроскопских метода анализе. 2. Хемијски састав воћа и поврћа. Анализа помоћних хемијских сировина и средстава Хемијски састав воћних сокова. Хемијски састав неких производа од поврћа. Интеракције хемијског састава и квалитета производа. Хемијски састав алкохолних воћних пића. 3. Хемијски састав грождја. Анализа фенолних, ароматичних, азотних и др. органска једињења. Типови и механизми алкохолне ферментације. Инхибитори алкохолне ферментације. Хемијска састав вина. Стабилизација вина. Старење и процеси кварења вина. 4. Хемијски састав и особине слада и пива. Биолошка и колоидна стабилност пива. Интеракције хемијског састава и квалитета производа. 5. Хемијски састав жита (пшеница, раж, овас, јечам, кукуруз, пиринач). Анализа хемијског састава и квалитета пекарских производа. 6. Хемијски састав млека и млечних производа. Анализа млечне масти, протеина, угљених хидрата и др. Процеси ферментације млека. Стандардизација квалитета млека и производа. 7. Хемијски састав меса и производа од меса. Одређивање хемијског састава меса Адитиви у производима од меса. 8. Хемијски састав осталих пољопривредних производа који улазе у ланце исхране. <i>Практична настава</i> Експерименталне и рачунске вежбе за одређивање квалитета прехранбеног производа.				
<b>Литература</b> 1. Ј.Барас, С.Силер, Ј.Трајковић, <i>Испитивање животних намирница</i> , Београд, 1980 2. О.Мађеј, С.Јовановић, М.Бараћ, <i>Протеини млека</i> , Универзитет у Београду, Београд, 2007 3.P.F.Fox, P.L.H.McSweeney, <i>Advanced Dairy Chemistry</i> , Kluwer Acad., New York, 2003				
<b>Број часова активне наставе</b>				Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе:	Други облици наставе: 45	Студијски истраживачки рад:	
<b>Методе извођења наставе</b> предавања, консултације, колоквијуми, семинарски радови, вежбе				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>	
активност у току предавања	10	писмени испит	30	
практична настава	15	усмени испт		
колоквијум-и	40			
семинар-и	5			

Студијски програм/студијски програми : Хемија			
Врста и ниво студија: Основне академск студије			
<b>Назив предмета: Прехрамбени адитиви</b>			
<b>Наставник за предавања: Миљковић Н. Милена</b>			
<b>Наставник /сарадник (за вежбе):</b>			
<b>Наставник /сарадник (за ДОН): Рањеловић С. Марјан</b>			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 4			
Услов:			
<b>Циљ предмета</b>			
Циљ теоријске и практичне наставе из овог предмета је да студенти стекну теоријска и практична знања о антиоксидансима, заслађивачима, аромама, бојама, конзервансима, витаминима и ензимима.			
<b>Исход предмета</b>			
Применом стечених теоријских и практичних знања, студент се оспособљава да врши квалитативну и квантитативну анализу антиоксиданаса, прехранбених боја, арома и других прехранбених адитива у различитим производима.			
<b>Садржај предмета</b>			
Курс се реализује у току 15 радних недеља, и састоји се из 45 предавања (45 минута свако) и 30 часова вежби.			
<i>Теоријска настава:</i>			
1. Антиоксиданси, 1.1. Кварење масти и уља, 1.2. Изазивачи оксидације, 1.3. Препознавање проблема оксидације, 1.4. Органски прехранбени антиоксиданси, 1.4.1. Механизам и функције, 1.4.2. Појединачна својства битнијих антиоксиданаса, 1.5. Кисели синергисти, 1.6. Раствори антиоксиданаса, 1.7. Избор антиоксиданаса, 1.8. Методе додавања антиоксиданаса, 1.9. Процена ефикасности антиоксиданаса, 1.10. Понашање антиоксиданаса у важнијим применама; 2. Заслађивачи, 2.1. Полихидроксиалкохоли, 2.2. Сахарин, 2.3. Цикламати, 2.4. Аспартам, 2.5. Ацесулфам-К, 2.6. Стевиозид, 2.7. Тауматин, 2.8. Неохесперидин дихидрохалкон, 2.9. Сахаралоза, 2.10. РТИ-001; 3. Ароме, 3.1. Природне ароме, 3.2. Синтетичке ароме; 4. Боје, 4.1. Природне боје, 4.2. Синтетичке боје; 5. Конзерванси; 6. Ензими, 6.1. Избор ензима за прехранбену апликацију; 7. Витамини, 7.1. Витамини растворљиви у мастима, 7.2. Витамини растворљиви у води.			
<i>Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>			
1) Квалитативно доказивање одобрених антиоксиданата (ВНА, ВНТ, ПРОПИЛГАЛАТ-а, ТВНА, токофероли), 2) Утврђивање параметара оксидације масти и уља, 3) Процена ефикасности антиоксиданата: а) методом активног кисеоника (АОМ), б) тестом складиштења у пећи. 4) Квалитативно доказивање аспартама, 5) Анализа арома на бази применљивости у различитим производима, 6) Одређивање концентрације прехранбене боје, 7) Утицај концентрације конзерванса на рН средине.			
<b>Литература</b>			
1. Милан Мирић, Слађана Шобајић. Здравствена исправност намирница, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2002.			
2. М. Гавриловић, Технологија кондиторских производа, Технолошки факултет, Универзитет у Новом Саду, 2003.			
3. Jim Smith, Food Additive User's Handbook, AVI, USA, 1991.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 30	Вежбе: 30	Други облици наставе: 30	
			Студијски истраживачки рад:
<b>Методе извођења наставе</b>			
Теоријска настава, интерактивна настава, лабораторијске вежбе.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	6	писмени испит	40
практична настава	24		
колоквијум-и	24		
семинар-и	6		

Студијски програм/студијски програми: Хемија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
<b>Назив предмета: Примена рачунара у хемији</b>			
<b>Наставник за предавања: Кртолица В. Предраг</b>			
<b>Наставник /сарадник (за вежбе):</b>			
<b>Наставник /сарадник (за ДОН): Миладиновић Б. Марко</b>			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов:			
<b>Циљ предмета</b> Стицање основних знања из области рачунарства и информатике, упознавање са софтверских алатима за обраду текста и за научна табеларна израчунавања.			
<b>Исход предмета</b> Стечено знање о хардверу рачунара, периферним јединицама, софтверским алатима, мултимедији, интернету, знање потребно за рад са софтверским алатима за обраду текста и за научна табеларна израчунавања.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Развој рачунара и основни појмови, функције рачунара, организација рачунара, бинарни бројни систем, процесор, примарна меморија рачунара, RAM, ROM, секундарна магнетна меморија, секундарна оптичка меморија, Периферијске јединице, Софтвер, системски софтвер, оперативни системи, алгоритми, обрада текста, рад са табелама података, научни прорачуни и визуализација, симулације и игре, базе података, Мултимедија, Интернет, рачунарске мреже, комуникациони софтвер, настанак Интернета, Интернет адреса, приступ Интернету, Интернет протоколи, HTML, World Wide Web, сервиси Интернета. <i>Практична настава:</i>			
<b>Литература</b> 4. Милан Тасић, Мирослав Ђирић, Основи информатике, Природно математички Факултет у Нишу,			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 30	Вежбе: 30	Други облици наставе:	
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања, вежбе на рачунару.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	45	усмени испт	50
колоквијуми			
домаћи задаци			

Студијски програм/студијски програми: Хемија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
<b>Назив предмета: Припрема сложених узорака за анализу</b>			
<b>Наставник за предавања: Станков-Јовановић П. Весна, Зарубица Р. Александра</b>			
<b>Наставник /сарадник (за вежбе):</b>			
<b>Наставник /сарадник (за ДОН): Павловић Н. Александра</b>			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: Испуњене предиспитне обавезе из предмета Аналитичка хемија I и Аналитичка хемија II			
<b>Циљ предмета:</b> Стицање основних теоријских и практичних знања о начинима узимања различитих врста узорака (руда, легура, минерала, биљног материјала, хране, воде, земљишта, итд.) као и њихова припрема за анализу.			
<b>Исход предмета:</b> Оспособљеност студента за узимање репрезентативног узорака различитог порекла и правилан избор начина за припрему узорака за анализу.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Значај анализе реалних узорака. Избор метода за анализу реалних узорака. Тачност анализа сложених узорака. Припрема узорака за анализу. Узимање узорака. Влага у узорку. Разлагање и растварање узорка. Извори грешака приликом растварања и разлагања. Разлагање узорка неорганским киселинама у отвореним судовима. Микроталасно разлагање. Разграђивање узорака топљењем. Разлагање узорака органског порекла топљењем. Поступци разлагања на мокром путу. Поступци разлагања на сувом путу. Уклањање сметњи. Природа процеса одвајања. Одвајање таложњем. Одвајање екстракцијом, дестилацијом, јонском изменом, хроматографијом. Маскирање и демаскирање у аналитичкој хемији. Основни маскирајући реагенси. Квантитативна оцена маскирања. Демаскирање засновано на реакцијама измене. Демаскирање разлагањем или физичким удаљавањем маскирајућег реагенса.			
<i>Практична настава</i>			
Узимање и припрема узорака биљног материјала. Узимање и припрема узорака земљишта. Узимање и припрема узорака воде.			
<b>Литература</b>			
1. D. A. Skoog, D. M. West, F. J. Holler, <i>Fundamentals of Analytical Chemistry</i> , Saunders College Publishing, New York, 1996. (превод Школска књига, Загреб, 1999.)			
2. Марија Каштелан-Мацан, <i>Кемијска анализа у саставу квалитете</i> , Школска књига, Загреб, 2003			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 15	Вежбе: 45	Други облици наставе: 45	
Студијски истраживачки рад:			
<b>Методе извођења наставе</b>			
Предавања, консултације, колоквијуми, експерименталне вежбе			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	30	усмени испит	
колоквијум-и	30		
Семинари			

Студијски програм/студијски програми : Хемија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: <b>Нобелове награде у хемији</b>			
<b>Наставник за предавања: Костић А. Данијела</b>			
<b>Наставник /сарадник (за вежбе):</b>			
<b>Наставник /сарадник (за ДОН):</b>			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов:			
Циљ предмета: Упознавање са историјатом доделе Нобелове награде за хемију и у оквиру тога са најзначајнијим достигнућима у области хемије			
Исход предмета : Студенти ће кроз изучавање овог предмета стећи шири увид у најзначајнија открића у хемији и њеној даљој перспективи			
Садржај предмета Теоријска настава: Теоријска настава: 1.Алфред Нобел-живот и дело.2.Фондација за доделу Нобелове награде 3.Нобелов музеј 4.Добитници Нобелове награде за хемију од 1901 године до данас 5.Најзначајнија открића у хемији која су награђена Нобеловом наградом у области: <ul style="list-style-type: none"> <li>• теоријске хемије,</li> <li>• органске хемије,</li> <li>• хемије природних производа ,</li> <li>• развоја нових инструменталних метода анализе,</li> <li>• биохемије</li> </ul> 6.Открића у хемији која су имала највећи индустријски значај 7.Открића у хемији која су дала велики допринос развоју медицине 8.Жене добитници Нобелове награде за хемију 9.Нобелова награда и њен допринос развоју савремене хемије 10. Да ли је додељивање Нобелове награде у последњих 100 година оправдало свој главни циљ			
Литература : 1. www.nobelprice.org 2.Drago Grdenić, Povijest kemije, Školska knjiga ,Zagreb, 2001 3.В.Волков, Е.Б.Вонинский, Г.И.Кузњецова, Видајушии химики мира, Москва,1991			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:
Методе извођења наставе: Фронтална предавања уз коришћење видео-бима или графоскопа			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит	40
практична настава		усмени испт	
колоквијум-и	40		
домаћи задаци	15		

Студијски програм: Хемија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
<b>Назив предмета: Номенклатура у органској хемији</b>				
<b>Наставник предавања: Палић М. Радосав</b>				
<b>Наставник /сарадник (за вежбе):</b>				
<b>Наставник /сарадник (за ДОН): Благојевић Д. Полина</b>				
Статус предмета: изборни				
Број ЕСПБ: 4				
Услов:				
<b>Циљ предмета</b>				
Упознавање студента са основама номенклатуре у органској хемији				
<b>Исход предмета</b>				
Оспособљавање студента да правилно именује полифункционална органска једињења				
<b>Садржај предмета</b>				
<i>Теоријска настава</i>				
<b>сте номенклатуре:</b> Општа начела. Супституциона номенклатура. Радикал-функцијска номенклатура. Адитивна номенклатура. Супстрактивна номенклатура Коњунктивна номенклатура. Заменска номенклатура. Номенклатура здружених идентичних јединица. Слободни радикали, јони и радикал-јони.				
<b>Основни системи:</b> Угљоводоници (ациклични, моноциклични, кондензовани полициклични, угљоводоници са мостом, спиро-угљоводоници, здружени циклични, циклични са бочним ланцем, терпенски) и основни хетероциклични системи (хетероциклична номенклатура, хетероциклична спиро-једињења, здржени хетероциклични прстенасти системи, премошћени хетероциклични системи).				
<b>Карактеристичне функционалне групе које садрже угљеник, водоник, кисеоник, азот, халоген, сумпор, селен и/или телур:</b> халогени деривати, алкохоли, феноли и деривати, алдехиди, кетони и деривати, карбоксилне киселине и њихови деривати, једињења са двовалентним сумпором, сумпорови халогениди, сулфоксиди, сулфони, сумпорове киселине и њихови деривати, једињења која садрже селен или телур везан за органски радикал, функционалне групе које садрже један азотов атом и/или више од једног азотовог атома.				
<b>Органска једињења која садрже елементе који нису искључиво угљеник, водоник, кисеоник, азот, халоген, сумпор, селен и/или телур:</b> органометална једињења, органска једињења која садрже фосфор, арсен, антимон или бизмут, органосилицијумова једињења, органоборова једињења.				
<b>Стереохемија:</b> Типови изомерије, цис-транс-изомерија, системи са кондензованим прстеновима, хиралност, конформације, стереоформуле				
<b>Општа начела за именовање природних производа и сродних једињења:</b> Тривијална имена. Основне структуре (угљенихидрати, стероиди, алкалоиди, терпени, аминокиселине и пептиди). Степен засићености или незасићености. Модификација основне структуре. Супституенти. Стереохемија.				
<b>Изотопно модификована једињења:</b> Симболи, дефиниције и формуле. Имена и нумерација изотопно модификованих једињења. Ознака положаја за нуклиде у изотопно модификованим једињењима.				
<i>Практична настава: Вежбе</i>				
Именовање полифункционалних једињења. Писање одговарајући формула органских једињења на основу имена. Поређење номенклатура. Тривијална имена.				
<b>Литература</b>				
1. IUPAC, Nomenclature of Organic Chemistry, Sections A, B, C, D, E, F, G and H, Pergamon press, 1979, Edition.				
2. <a href="http://www.chem.qmul.ac.uk/iupac/">http://www.chem.qmul.ac.uk/iupac/</a>				
<b>Број часова активне наставе</b>				Остали часови
Предавања: 30	Вежбе: 30	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
<b>Методе извођења наставе</b>				
Интерактивна предавања, теоријске вежбе, домаћи задаци, семинарски рад, панел дискусије				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>	
активност у току предавања	10	писмени испит	30	
практична настава	10	усмени испит	10	
колоквијуми	30			
семинар	10			

Студијски програм/студијски програми: Хемија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
<b>Назив предмета: Обрада резултата у аналитичкој хемији</b>			
<b>Наставник за предавања: Митић Д. Виолета</b>			
<b>Наставник /сарадник (за вежбе): Пецев Т. Емилија</b>			
<b>Наставник /сарадник (за ДОН):</b>			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов:			
<b>Циљ предмета</b> Савладавање статистичке методологије од дескрипције израчунаване појаве до примене анализе и доношења закључака.			
<b>Исход предмета</b> Након успешно реализованог програма Обраде резултата у аналитичкој хемији и положеног испита, студент је оспособљен да изврши статистичку обраду резултата анализе најразличитијих реалних узорака			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Увод. Аналитички проблеми. Методe за исказивање аналитичких података, значајне цифре, правила заокруживања приближних бројева. Груписање, сређивање и приказивање података. Дефинисање израза: средина, меридијан, распон. Типови грешака: случајне и системске грешке, апсолутна грешка, релативна грешка, варијанса. Основни квалитети мерења: тачност, прецизност, осетљивост, репетабилност, репродуктивност Теорија вероватноће. Расподела вероватноће и густина вероватноће. Важније расподеле вероватноће Средња вредност. Дисперзија и стандардна девијација Статистика. Узорак. Средња вредност узорка, дисперзија узорка, дисперзија средње вредности Случајна грешка мерења. Прецизност и тачност мерења. Интервал поверења. Грубе грешке и њихова елиминација. Израчунавање границе и лимита детекције. Процена грешке мерења. Студентова формула. Статистички тестови - t-тест, F-тест, Dixonov Q- тест , Grubbs-ov тест Корелација. Линеарна корелација. Коефицијент корелације. Регресија. <i>Практична настава</i> На конкретним примерима упознати суденте са техником одабира узорка, са сређивањем и приказивањем података као и са применом одговарајућих параметријских и непараметријских тестова.			
<b>Литература</b> 1. И. Гутман, <i>Обрада резултата хемијских мерења</i> , Природно-математички факултет Крагујевац, 2000. 2. D. A. Skoog, D. M. West, F. J. Holler, <i>Fundamentals of Analytical Chemistry</i> , Saunders College Publishing, New York, 1996. (превод Школска књига , Загреб, 1999.) 3. М. Каштелан-Мацан, <i>Хемијска анализа у саставу квалитета</i> , Школска књига, Загреб, 2003.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 45	Вежбе: 15	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
<b>Методe извођења наставе</b> Интерактивна теоријска настава; практична настава, консултације.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	10	усмени испит	
колоквијум-и	40		
семинар-и	10		

Студијски програм/студијски програми: Хемија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
<b>Назив предмета: Одабрана поглавља инструменталне анализе</b>			
<b>Наставник за предавања: Митић Д. Виолета</b>			
<b>Наставник /сарадник (за вежбе):</b>			
<b>Наставник /сарадник (за ДОН): Пецев Т. Емилија</b>			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 4			
Услов:			
<b>Циљ предмета:</b> упознавање студената са посебним инструменталним методама анализе које нису обухваћене општим курсом инструменталне аналитичке хемије			
<b>Исход предмета:</b> студенти се оспособљавају да решавају проблеме у пракси примењујући инструменталне методе анализе које су обухваћене овим предметом			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Инструменталне методе анализе неводених раствора у циљу одређивања различитих органских једињења. Примењене методе: амперометријска титрација, директна потенциометријска титрација, индиректна потенциометријска титрација, диференцијална потенциометријска титрација, комбиноване методе потенциометријске титрације, хронопотенциометријске титрације, кондуктометријске титрације, спектрофотометријске титрације.			
<i>Практична настава</i>			
Експерименталне вежбе из одређених области које су обухваћене теоријском наставом.			
<b>Литература</b>			
1. А. П. Крешков, <i>Основи аналитическој хемији 3</i> , Хемија, Москва 1970.			
2. <i>Хемијско-технолошки приручник, II и III књига</i> , Рад, Београд 1986.			
3. Сабинчело-Филиповић, <i>Лабораторијски приручник (I. део друге књиге)</i> , Техничка књига, Загреб 1960.			
4. Љ. Фотић, М. Лаушевић, Д. Скала, М. Бастић, <i>Инструменталне методе хемијске анализе</i> , Практикум за вежбе, ТМФ, Београд, 1990.			
5. Б. Вучуровић, Ј. Сајц, С. Станковић, <i>Електроаналитичке методе</i> , Практикум за лабораторијске и рачунске вежбе, ТМФ, Београд, 2001.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 30	Вежбе:	Други облици наставе: 30	
Студијски истраживачки рад:			
<b>Методе извођења наставе:</b> предавања и експерименталне вежбе			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	20	усмени испит	45
колоквијум-и	30		
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Хемија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
<b>Назив предмета: Заштита и сигурност у хемијској лабораторији</b>			
<b>Наставник за предавања: Николић С. Ружица</b>			
<b>Наставник /сарадник (за вежбе):</b>			
<b>Наставник /сарадник (за ДОН): Дулановић Т. Дејан</b>			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
<b>Услов:</b>			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање са штетним и пасним хемикалијама, мерама предострожности и заштите у лабораторији.			
<b>Исход предмета</b> Студент је оспособљен да препозна опасне хемикалије и експерименте који се изводе под посебним условима и примени одговарајуће мере предострожности и заштите.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Безбедност у лабораторији као заједничка одговорност, Опасности при раду у хемијској лабораторији, Лабораторијска средства – дизајн и опрема, Просторије за складиштење хемијских материја, Лабораторијска вентилација, Преносна опрема, Лабораторијске радње, Руковање и употреба хемикалија, Здравствени ефекти, Хемијски отпад, Процедура завршетка рада у лабораторији. Основни лабораторијски прибор, реагенси и руковање хемикалијама, извори топлоте и прибор за загревање.  <i>Практична настава</i> /			
<b>Литература</b>  1. A Keith Furr, <i>CRC Handbook of Laboratory Safety 5<sup>th</sup> Edition</i> , CRC Press, Boca Raton London New York Washington, 2000. 2. Steven K Hall, <i>Chemical Safety in the Laboratory</i> , CRC Press, Boca Raton London New York Washington, 1993.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови:
Предавања: 15	Вежбе: 15	Други облици наставе: 15	
			Студијски истраживачки рад:
<b>Методе извођења наставе</b> Метода усменог излагања, дијалогска метода и метода експерименталног рада.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит	20
практична настава	5	усмени испит	10
колоквијум-и	50		
семинар-и	10		

Студијски програм/студијски програми: Хемија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
<b>Назив предмета: Одабрана поглавља из неорганских материјала у индустрији</b>			
<b>Наставник за предавања: Николић Д. Никола</b>			
<b>Наставник /сарадник (за вежбе): Станковић Н. Маја</b>			
<b>Наставник /сарадник (за ДОН): Станковић Н. Маја</b>			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 4			
Услов:			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање са неорганским материјалима који се примењују у индустрији вода, вештачког ђубрива, керамике, пигмената, влакана, нуклерног горива и њиховим особинама, значајем и применом.			
<b>Исход предмета</b> Повезивање физичко хемијских особина неорганских материјала са могућностима примене у индустрији.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Вода у индустрији. Вубрива на бази фосфора. Вубрива на бази азота. Вубрива на бази калијума. Индустријска неорганска чврста једињења. Неорганска влакна. Конструкциони материјали. Чврсти премази и превлаке. Керамике. Метални материјали. Филери-камени прашкови, брашна. Неоргански пигменти. Циклус нуклеарног горива – значај, типови реактора, производња. Депоновање нуклеарног отпада. <i>Практична настава</i> Испитивање особина неорганских материјала (воде, вештачких ђубрива, пигмената, керамике и др.)			
<b>оран Б. Тодоровић Литература</b>  1. Karl Heinz Büchel, Hans-Heinrich Moretto, Peter Woditsch, <i>Industrial Inorganic Chemistry</i> , Wiley-VCH Verlag GmbH, Weinheim, 2000.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: 15	
<b>Методе извођења наставе</b> Метода усменог излагања, метода демонстрације, метода активног учења и експерименталног рада.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	5	усмени испит	30
колоквијум-и	50		
семинар-и	10		

Студијски програм/студијски програми: Хемија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: <b>Технологија материјала</b>			
<b>Наставник за предавања: Пуреновић М. Милован</b>			
<b>Наставник /сарадник (за вежбе):</b>			
<b>Наставник /сарадник (за ДОН): Ранђеловић С. Марјан</b>			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов:			
<b>Циљ предмета</b>			
Циљ теоријске и практичне наставе из овог предмета је да се студенти упознају са основним принципима индустријског добијања неких важних материјала, као и са њиховим особинама.			
<b>Исход предмета</b>			
Савлађивањем овог програма, студенти ће стећи знања о конструкционим и другим материјалима, без којих је данас немогуће замислити живот савремене цивилизације.			
<b>Садржај предмета:</b> <i>Теоријска настава</i>			
Метали и особине метала; Хемијске особине и технолошка својства метала; Металургија, челик и ливено гвожђе; Обојени метали и легуре; Металокерамички материјали; Материјали за нову технику; Материјали за атомску енергију; Керамички материјали, стакло и емајли; Састав и структура конструкционих материјала; Физичке особине (маса, густина, права густина, порозност, хигроскопност, апсорпција воде, водопостојаност, гасна пропустљивост, стабилност на мраз, топлотна и акустична стабилност, ватроотпорност, чврстоћа); Природни материјали (камен, песак, глина, мермери, кречњаци и доломити, гипс, лискун итд); Индустријска керамика; Стакласти материјали и делови; Конструкциони и стаклени делови; Неорганска везива и делови на бази њих; Делови на бази гипса, гипсани и гипсобетонски делови; Индустријски креч и делови на бази креча; Силикатне и ватросталне опеке; Портландски цемент, особине и примена портланд цемента, корозија цементног камена; Портланд цемент са површински активним материјама (пластицирани портланд цемент); Портланд цемент са активним минералним додацима-специјални цементи; Бетони, класификација бетона, специјални бетони (декоративни, ватроотпорни, фибробетон и лаки бетон); Основне особине конструкционих материјала; Основне врсте нерудних сировина за производњу конструкционих материјала; Конструкциона индустријска керамика; Стакласти материјали и делови; Неорганске везујуће материје и делови на бази њих; Бетони и индустријски раствори (гвожђе бетонске конструкције); Топлотно изолациони и акустични материјали.			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>			
Синтеза прахова различитих глинених и керамичких материјала, Испитивање физичких својстава метала, Испитивање механичких својстава глинених материјала, Минералошко-хемијска анализа глине, Термичка карактеризација глине, Микроструктурална карактеризација, Одређивање текстуралних својстава материјала, Испитивање постојаности материјала на хемијске агенсе, атмосферске прилике, биолошке агенсе.			
<b>Литература</b>			
1. В. Срдић, Процесирање нових керамичких материјала, Технолошки факултет, Универзитет у Новом Саду, 2004.			
2. Ј. И. Френкељ, Увод у теорију метала, Школска књига, Загреб, 1996.			
3. Ј. Раногојец, Методе карактеризације материјала, Универзитет у Новом Саду, 2005.			
4. Ј. Раногојец, Б. Живановић, К. Касаш, Р. Васић, Опекарски производи – сировине, технологија, својства, ИМС, Београд, 1998.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 45	Вежбе:	Други облици наставе: 15	
Студијски истраживачки рад:			
<b>Методe извођења наставе</b>			
Теоријска настава, интерактивна настава, лабораторијско-истраживачки рад.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	6	писмени испит	40
практична настава	24	усмени испит	
колоквијум-и	24		
Семинар-и	6		

Студијски програм/студијски програми: Хемија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
<b>Назив предмета: Загађивачи и заштита од загађивања</b>			
<b>Наставник за предавања: Анђелковић Д. Татјана</b>			
<b>Наставник /сарадник (за вежбе):</b>			
<b>Наставник /сарадник (за ДОН): Митровић З. Јелена</b>			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов:			
<b>Циљ предмета</b>			
Стисање знања о најважнијим хемијским загађивачима, механизмима њиховог деловања и дисперзији. Разумевање најчешће примењиваних поступака пречишћавања воде, земљишта и ваздуха.			
<b>Исход предмета</b>			
Студент самостално проучава, предвиђа и дефинише утицај, интеракцију и дистрибуцију различитих полутаната антропогеног или природног порекла у животној средини.			
<b>Садржај предмета: Теоријска настава</b>			
Загађивање ваздуха и заштита од загађивања. Извори и класификација загађивача ваздуха. Честице у атмосфери (настанак, састав, понашање; неорганске, органске, радиоактивне честице; вода као честична материја атмосфере). Гасовити неоргански аерозагађивачи (CO, SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> , флуор, хлор, водоник сулфид). Гасовити органски загађивачи. Фотохемијски смог, киселе кише, озонске рупе, ефекат стаклене баште. Методе заштите ваздуха од загађивања и контрола квалитета.			
Загађивање вода и заштита од загађивања. Природа и врсте загађивача воде. Тешки метали и металоиди (Cd, Pb, Hg, As); органски везани метали и металоиди. Неоргански загађивачи (цијаниди, амонијак, водоник сулфид, нитрит, азбест). Ацидитет, алкалитет и салинитет. Органски загађивачи (органски отпад, сапуни, детерџенти). Пестициди. Полихлоровани бифенили. Радионуклиди. Механичке методе пречишћавања отпадних вода. Физичко-хемијске и хемијске методе пречишћавања отпадних вода. Билошке методе пречишћавања отпадних вода.			
Загађивање земљишта и заштита од загађивања. Излуживање и ерозија. Ацидификација земљишта. Заслађивање земљишта. Метали у земљишту. Ремедијационе технике.			
Механизми штетног деловања загађујућих супстанци. Механизми токсичног деловања. Доспевање отрова у организам. Екотоксично деловање. Изражавање непосредне токсичности и екотоксичности супстанци. Комбиновано дејство загађујућих супстанци. Основни механизам мутагенезе. Основни механизам настајања малигну обобољења.			
Деловање загађујућих супстанци на биљке (утицај климатских и едафских чинилаца).			
Транспорт и дисперзија загађујућих супстанци.			
<i>Практична настава</i>			
Анализа ксенобиотика. Анализа биљног материјала. Издвајање диспергованих супстанци у води (седиментација, коагулација, флотација). Дезинфекција воде и деструкција акватичног биља. Поступци дезодоризације, дегазације и аерације. Стабилизација, десалинизација, омекшавање воде и корекција воде.			
<b>Литература</b>			
1. Д. Веселиновић, Ш. Ђармати, И. Гржетић, Д. Марковић, <i>Физичкохемијски основи заштите животне средине – извори загађивања, последице и заштита</i> , књига друга, Универзитет у Београду, Београд, 1996.			
2. Бранка Михановић, Иво Перина, <i>Физикално и хемијско испитивање загађености воде</i> , Школска књига, Загреб, 1982.			
3. Душан Ђурић, Љубомир Петровић, <i>Загађење животне средине и здравље човека – екотоксикологија</i> , Веларта, Београд, 1996.			
4. Stanley Manahan, <i>Environmental chemistry</i> , Lewis Publishers, Boca Raton, 2000.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 45	Вежбе:	Други облици наставе: 15	Студијски истраживачки рад:
<b>Методе извођења наставе:</b>			
Теоријска настава, интерактивна настава, лабораторијско-истраживачки рад и домаћи задаци.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>60 поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>40 поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит	40
Наставни колоквијуми	30		
Лабораторијске вежбе	15		
домаћи задаци	10		