

Студијски програм/студијски програми : Општа хемија-модул општа хемија и модул професор хемије; Примењена хемија			
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије			
Назив предмета: Биоаналитичка хемија			
Наставник за предавања : Ранчић М. Софија			
Наставник /сарадник (за вежбе) :			
Наставник /сарадник (за ДОН) : Стојковић Б.Милан			
Статус предмета: изборни, обавезни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов:			
Циљ предмета Савладавање основа аналитичких метода у биолошким системима			
Исход предмета Оспособљеност студената за рад у анализи биолошких узорака			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Спектроскопске методе за карактеризацију матрикса. Укупни протеини. Укупни садржај ДНК. Укупни садржај РНК. Укупни садржај угљоводоника. Слободне масне киселине. Ензими. Увод, номенклатура, бројеви ензимске комисије. Ензимска кинетика. Кинетика једносупстратских ензимских реакција. Експериментално одређивање Миhaelis-Menten-ових параметара. Поређење метода за одређивање Км. Кинетика ензимских реакција један супстрат-два производа. Кинетика ензимских реакција један са два супстрата. Активатори и инхибитори ензима. Ензимске јединице и концентрације. Квантификација ензима и њихових супстрата. Имобилисани ензими. Карактеристике имобилисаних ензима. Методе имобилизације ензима. Антитела. Структурне и функционалне карактеристике антитела. Аналитичка примена секундарних антитело-антиген интеракција. Квантитативне имуно методе са маркерима. Маркерске реакције. Хомогене имуно технике. Хетерогене имуно технике. Биосензори. Принципи електрофорезе. Зонска електрофореза. Изоелектрично фокусирање. Капиларна електрофореза. Методе центрифугирања. Хроматографија биомолекула. Валидација нових биоаналитичких метода. <i>Практична настава</i> Вежбе које прате теорију			
Литература 1. Д. Кораћевић, Г. Бјелаковић, В. Ђорђевић, Ј. Николић, Д. Павловић, Г. Коцић, <i>Биохемија</i> , Савремена администрација, Београд, 1996. 2. Ђорђе Н. Петровић, <i>Основи ензимологије</i> , Завод за уджбенике и наставна средства, Београд, 1998.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 45	Вежбе: 30	Други облици наставе: 30	
			Студијски истраживачки рад:
Методе извођења наставе Истраживачка метода, метода усменог излагања, метода разговора, метода рада с текстом и метода лабораторијског рада.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	20	усмени испит	
колоквијум-и	20		
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми : Општа хемија -модул општа хемија и модул професор хемије				
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије				
Назив предмета: Биохемија II				
Наставник за предавања : Урсић-Јанковић Р. Јасна				
Наставник /сарадник (за вежбе) :				
Наставник /сарадник (за ДОН) : Ђорђевић Д. Невенка				
Статус предмета: обавезни				
Број ЕСПБ: 6				
Услов:				
Циљ предмета				
Биохемија се, као интердисциплинарна наука, проучава 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 примењеним истраживањима. Предмет Биохемија 2, има за циљ, да се студенти као будући дипломирани хемичари упознају са биохемијским принципима и биохемијским методама, који су засновани на савременим схватањима структуре и функције биомолекула, као и динамици биолошких система, са посебним освртом на оне биохемијске садржаје, који од студената захтевају познавање метода и разумевање хемије и разних хемијских дисциплина.				
Исход предмета				
Курс предмета Биохемија 2 доприни савременом дипломском академском нивоу образовања дипломираног хемичара, који као такав, може учествовати у научно-истраживачким тимовима, који се баве фундаменталним и примењеним истраживањима на интердисциплинарном нивоу, или може учествовати у извођењу наставе у основној и средњој школи, или може наставити усавршавање на специјалистичким или докторским студијама.				
Садржај предмета				
<i>Теоријска настава</i>				
Јединственост и разноликост биохемијских процеса. Јединствене специјализоване особине и структуре. Хелија каојединица живота и њена грађа. Метаболити и макромолекули са аспектом на централној улози протеина у биолошким системима. Термодинамика биолошких система. Супрамолекулске структуре и њихова повезаност. Функција биолошких мембрана-трансфер. Метаболизам и његова регулација, са посебним освртом на механизме ензима. Трансфер информација-репликација, транскрипција и транслација. Молекулска физиологија.				
<i>Практична настава</i>				
Експерименталне вежбе: Хроматографске технике раздвајања протеина. Одређивање основних параметара кинетике ензима. Изоловање, пречишћавање и карактеризација ДНА.				
Теоријске-рачунске вежбе: Биохемијска израчунавања у теоријском и практичном смислу.				
Литература				
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.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 45	Вежбе:	Други облици наставе: 30	Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе:				
Фронтално предавање уз видео-бим или графоскоп и консултације појединачно или групно.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	5	писмени испит		
практична настава	20	усмени испит		30
колоквијум-и (3)	30	.....	
Домаћи задаци (4)	15			

Студијски програм/студијски програми: Општа хемија-модул општа хемија; Примењена хемија			
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије			
Назив предмета: Електрохемија			
Наставник за предавања : Обрадовић Б. Мирјана			
Наставник /сарадник (за вежбе) :			
Наставник /сарадник (за ДОН) : Митић С. Милан			
Број ЕСПБ: 8			
Услов:			
Циљ предмета: Ближе упознавање студената с појмова и законитостима у електрохемији			
Исход предмета: Стечена знања омогућавају студенту праћење конкретних електрохемијских процеса посебно у области примењене хемије.			
<p>Садржај предмета</p> <p><i>Теоријска настава</i></p> <p>Електролити. Електролитички раствори. Електролитичка дисоцијација. Аренијусова теорија. Електролитичка дисоцијација и солватација. Електропроводљивост електролитичких раствора. Електрична проводљивост. Моларна проводљивост. Колраушова једначина. Оствалдов закон. Теорија електропроводљивости елетролита. Јонска атмосфера. Дебај-Хикел-Онзагерова једначина. Одступање. Кретање јона и провођење струје у електролитима. Преносни бројеви. Одређивање. Покретљивост јона. Одређивање. Дифузија јона. Растопи. Електрохемијске особине. Транспортне особине. Електрична и моларна проводљивост. Одређивање. Чврсти електролити. Начин провођења струје. Суперјонски проводници и кристали електронски проводници. Хемијски потенцијал и активност. Активност и коефицијент активности. Одређивање. Дебај-Хикелов гранични закон. Галвански елементи. Потенцијал на додиру фаза и електрохемијским системима. Потенцијал електроде и успостављање двоструког електричног слоја метал-раствор. Врсте електрода. Референтне електроде. Врсте галванских елемената. Стандардни галвански елементи. Дифузиони потенцијал. Електромоторна сила. Утицај температуре. Одређивање. Електромоторна сила и хем. равнотежа. Хемијски извори електричне струје. Кинетика електродних процеса. Поларизација. Пренапетост. Напон разлагања и хем. поларизација. Дифузиона кинетика електродних процеса. Електрохемијска кинетика електродних процеса. Електрокапиларне и електрокинетичке појаве. Електролиза и закони електролизе.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>Лабораторијске вежбе из области потенциометријских, кондуктометријских и електрогравиметријских одређивања.</p>			
Литература			
1. Др Миленко В. Шушић, <i>Основи електрохемије и електрохемијске анализе</i> , Универзитет у Београду, Факултет за физичку хемију, Београд, 1992.			
2. Славко Ментус, <i>Електрохемија</i> , Универзитет у Београду, Универзитет у Београду, Факултет за физичку хемију, Београд, 2001.			
3. A. J. Bard, L. R. Faulkner, <i>Electrochemical methods, Fundamentals and Applications</i> , J. Wiley & Sons, 2001.			
4. М. Обрадовић и група аутора, <i>Збирка задатака из физичке хемије</i> , Универзитет у Нишу, Филозофски факултет, Ниш, 1995.			
5. Љ. Врачар и група аутора, <i>Експериментална физичка хемија</i> , Универзитет у Београду, Факултет за физичку хемију, Београд, 1990.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 60	Вежбе:	Други облици наставе: 30	
Студијски истраживачки рад:			
Методe извођења наставе: интерактивна настава са лабораторијским вежбама			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	10
практична настава	25	усмени испт	20
колоквијум-и	40	.....
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми : Општа хемија-модул општа хемија			
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије			
Назив предмета: Физичка хемија чврстог стања			
Наставник за предавања : Обрадовић Б. Мирјана			
Наставник /сарадник (за вежбе) : Стојановић Т. Бранка			
Наставник /сарадник (за ДОН) :			
Број ЕСПБ: 6			
Услов:			
Циљ предмета: Упознавање са основним особинама и структуром кристала, њиховом класификацијом, везама у кристалу. Упознавање са особинама кристала, њиховом структуром и везом.			
Исход предмета: На основу теоријског знања одређивањеструктуре кристала као и њиховог квантитативног састава. Израчунавање Милерових индекса.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Чврсто стање материје. Кристали. Основни појмови. Особине кристала.Структура кристала (кристална решетка, типови решетке). Милерови индекси. Методе за одређивање структуре кристала (Лауеова метода, Брегова метода и Дебај-Шерерова метода). Веза у кристалима (Вандервалсова, јонска, ковалентна, метална). Класификација кристалних система.Симетрија кристала. Метали: Опште карактеристике. Метална веза. Полупроводници. Изолатори. Топлотне особине чврстих тела: Топлотни капацитет чврстих тела (Дилонг-Петитов закон, Ајнштајнова једначина и Дебајева једначина). Електропроводљивост чврстих тела (чистих метала, металних легура, полупроводника). Магнетне особине чврстих тела: Магнетне особине атома. Дијамагнетизам. Парамагнетизам. Феромагнетизам. <i>Практична настава</i> Израчунавање Милерових индекса.			
Литература 1. С. Глестон, <i>Уџбеник физичке хемије</i> , Научна књига, Београд 1975. 2. С. Ђорђевић и В. Ј. Дражић, <i>Физичка хемија</i> , Технолошко-металрушки факултет, Београд, 1987. 3. Љ. Миљковић, <i>Физика чврстог стања</i> , Просвета, Ниш, 1997. 4. М. Напијало, <i>Физика материјала</i> , Универзитет у Београду, Београд, 1996.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 30	Вежбе: 45	Други облици наставе: 45	
Студијски истраживачки рад:			
Методe извођења наставе Теоријска настава и експериментална			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	6	писмени испит	-
практична настава	24	усмени испит	30
колоквијум-и	40	.....
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Општа хемија- модул општа хемија и модул професор хемије				
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије				
Назив предмета: Хемија хетероцикличних једињења				
Наставник за предавања: Китић В. Душанка				
Наставник /сарадник (за вежбе):				
Наставник /сарадник (за ДОН): Благојевић Д.Полина				
Статус предмета: изборни				
Број ЕСПБ: 6				
Услов:				
Циљ предмета				
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О ОСОБИНАМА, ДОБИЈАЊУ И ПРИМЕНИ ХЕТЕРОЦИКЛИЧНИХ ОРГАНСКИХ ЈЕДИЊЕЊА.				
Исход предмета				
СПОСОБНОСТ СТУДЕНТА ДА СИНТЕТИШЕ И ПРЕДВИДИ ОСОБИНЕ ХЕТЕРОЦИКЛИЧНИХ ЈЕДИЊЕЊА.				
Садржај предмета				
<i>Теоријска настава:</i> Номенклатура хетероцикличних једињења. Структура, реакције, синтеза и примена трочланих, четворочланих, петочланих, шесточланих и већих хетероцикличних једињења. Хетероциклична једињења са више од једног хетероатома у прстену. Кондензована хетероциклична једињења. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Решавање проблема из наведених области теоријске наставе и практична израда препарата.				
Литература				
1. С. Павлов, <i>Увод у хемију хетероцикличних једињења</i> , Научна књига, Београд, 1991				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 45	Вежбе:	Други облици наставе: 30	Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе				
интерактивна предавања, домаћи задаци и индивидуалан експериментални рад.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	5	писмени испит	30	
практична настава	10	усмени испт		
колоквијум-и (3)	45			
Домаћи задаци (4)	10			

Студијски програм/студијски програми: Општа хемија-модул општа хемија и модул професор хемије				
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије				
Назив предмета: Хемија и технологија материјала				
Наставник за предавања : Пуреновић М. Милован				
Наставник /сарадник (за вежбе) :				
Наставник /сарадник (за ДОН) : Љупковић Б. Радомир				
Статус предмета: изборни				
Број ЕСПБ: 4				
Услов: /				
Циљ предмета				
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 хемијским и физичким особинама.				
Исход предмета				
Савлађивањем овог програма, студенти ће стећи знања о конструкционим и другим материјалима, без којих је данас немогуће замислити живот савремене цивилизације.				
Садржај предмета				
<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; Тврде легуре за превлачење; Материјали за нову технику; Материјали за атомску енергију; Тешкотопиви материјали; 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 (пластифицирани 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</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.				
Литература				
<ol style="list-style-type: none"> 1. В. Срдић, Процесирање нових керамичких материјала, Технолошки факултет, Универзитет у Новом Саду, 2004. 2. Ј.И. Френкел, Увод у теорију метала, Школска књига, Загреб, 1996. 3. Ј. Раногајец, Методе карактеризације материјала, Универзитет у Новом Саду, 2005. 4. Czichos, Saito, Smith (Eds.), Handbook of Materials Measurement Methods, Springer, Berlin, 2006. 5. Bhushan (Ed.), Handbook of Nano-technology, 2nd Edition, Springer, Berlin, 2007. 				
Број часова активне наставе:				Остали часови
Предавања: 30	Вежбе: 30	Други облици наставе: 30	Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе				
Теоријска настава, интерактивна настава, лабораторијско-истраживачки рад студената.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	6	писмени испит	40	
практична настава	24	усмени испит		
колоквијум-и	24			
семинар-и	6			

Студијски програм/студијски програми: Општа хемија-модул општа хемија и модул професор хемије				
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије				
Назив предмета: Хемија лантаноида и актиноида				
Наставник за предавања : Николић С. Ружица				
Наставник /сарадник (за вежбе) : Крстић С. Ненад				
Наставник /сарадник (за ДОН) :				
Статус предмета: обавезни				
Број ЕСПБ: 4				
Услов:				
Циљ предмета Упознавање са значајем, особинама и употребом расејаних елемената на Земљи, радиоактивних, природних и вештачких радионуклида.				
Исход предмета Оспособљеност за потпуније сагледавање основа примене ретких и расејаних елемената и проблема нуклеарног отпада.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Распрострањеност и налажење лантаноида у природи. Електронска структура и степен оксидације лантаноида. Магнетне и спектралне особине лантаноида. Особине лантаноида, оксидациона стања (II, III и IV). Скандијум, итријум, лантан. Комплексна једињења лантаноида, примена. Актиниоди, распрострањеност, структура, особине. Торијум, протактинијум, уран. Трансурански елементи. <i>Практична настава</i> /				
Литература 1. S. Cotton, G. Wilkinson. Advanced Inorganic Chemistry, John Wiley & Sons, 1976. 2. В. Јанковић, Хемијски елементи, Завод за уџбенике, Београд, 2002. 3. S. Cotton, Lanthanide and actinide chemistry, Wiley, 2007.				
Број часова активне наставе				Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе Метода усменог излагања, дијалогска метода и метода експерименталног рада.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	5	писмени испит		
практична настава		усмени испит	30	
колоквијум-и	60	.....	
семинар-и	5			

Студијски програм/студијски програми: Општа хемија-модул општа хемија и модул професор хемије			
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије			
Назив предмета: Хемија површина и колоидна хемија			
Наставник за предавања : Перовић М. Јелица			
Наставник /сарадник (за вежбе) :			
Наставник /сарадник (за ДОН) : Љупковић Б.Радомир			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: /			
Циљ предмета			
Циљ теоријске и практичне наставе из овог предмета је да се студенти упознају са хемијом површине и са колоидним системима. Површина одговорна за бројне процесе и феномене у природи и у адсорпционо-каталитичким процесима. Дакле, површина је арена на којој се разигравају адсорпциони и каталитички процеси. Колоидне хемија данас има веома велику примену у различитим областима и на сазнањима из ове области се заснива најновија технолошка област названа нанотехнологија.			
Исход предмета			
Савлађивањем овог програма, студенти ће стећи знања која ће им бити од великог значаја у евентуалном стварању нових композитних материјала високе електрохемијске и хемијске активности, као и знања из области колоидне хемије, која су од значаја за готово све привредне гране.			
Садржај предмета: Теоријска настава			
Физика површине чврстих материја; Површина, површинска стања и физичко-хемијске интеракције на површини (површина без адсорбата, површинска стања и површински центри, формирање области просторног наелектрисања, веза страних атома и молекула са површином, површинска стања комплекса адсорбат чврсто тело); Хемија површинских стања; Адсорпција и јонско електронски процеси на површини; Површински центри и комплекси на површини у хетерогеној катализи; Процес хемисорпције и површинске појаве у хетерогеној катализи; Агрегатна стања материје (површински напон и енергија површине); Колоидни системи (дисперзно стање, колоидно стање, молекуларно кинетичка својства колоидних система, седиментациона равнотежа); Електричне особине, стабилизација и коагулација сола (електрокинетичке појаве, структура мицеле хидросола); Стабилност колоидних система и коагулација колоидних раствора; Микрохетерогени системи (суспензије, емулзије, пене, аеросоли, прашкови и дисперзни системи са чврстом дисперзионом средином); Колоидне површинско-активне материје (особине колоидних ПАМ, практични значај раствора колоидних ПАМ, структура колоидних ПАМ); Раствори макромолекулских једињења (исољавање и коацервација); Макромолекулски електролити, осмотски притисак и вискозитет макромолекулских једињења			
<i>Практична настава</i>			
Синтеза каталитичког материјала $M(I)/M(II)O_x$ методом копреципитације, Одредивање специфичне површине (материјала) БЕТ методом, Одређивање специфичне површине статистичком адсорпционом методом, Разматрање резултата ЕДХ анализе материјала, Сол сребра са грођаним шећером, Расипање светла сола сумпора, Одређивање адсорпције ПАМ на граничној површини раствор/ваздух, Одређивање сољубилизације раствора ПАМ-а турбидиметријски, Промена вискозитета лиофилних и лиофобних солова при повећању концентрације, Изоелектрична тачка беланчевина, Адсорпција јона и предзнак наелектрисања.			
Литература			
1. М.М. Pureновић, Реакције у чврстим телима и на њиховој површини, Филозофски факултет, Универзитет у Нишу, 1994.			
2. Р. Putanov, Uvod u heterogenu katalizu, Srpska akademija nauka i umetnosti, Novi Sad, Izdavačko preduzeće Prosveta, Beograd, 1995.			
3. Lj. Ђаковић, Koloidna hemija, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, Tehnološki fakultet, Novi Sad, 1995/2003.			
4. И.С. Лаврова, Практикум по коллоидној химији, Висшаја школа, Москва, 1983.			
Број часова активне наставе:			Остали часови
Предавања: 45	Вежбе:	Други облици наставе: 30	
Студијски истраживачки рад:			
Методe извођења наставе			
Теоријска настава, интерактивна настава, лабораторијско-истраживачки рад студената.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Активност у току предавања	6	усмени испит	40
Практична настава	24		
Колоквијуми	24		
Домаћи задаци	6		

Студијски програм/студијски програми :Општа хемија- модул општа хемија и модул професор хемије				
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије				
Назив предмета: Хемија секундарних метаболита				
Наставник за предавања: Китић В. Душанка				
Наставник /сарадник (за вежбе):				
Наставник /сарадник (за ДОН): Петровић М. Горан				
Статус предмета: изборни				
Број ЕСПБ: 6				
Услов:				
Циљ предмета				
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О СТРУКТУРИ, БИОСИНТЕЗИ И ПРИМЕНИ СЕКУНДАРНИХ МЕТАБОЛИТА.				
Исход предмета				
Препознавање биосинтетских и активних структурних делова у комплексној структури секундарних метаболита и изоловање из биљног материјала.				
Садржај предмета				
Увод: појам, подела, биосинтеза и биолошка улога.				
Структура, физичко-хемијске особине, фармаколошка активност и примена: алкалоида (пиролидинских, пиперидинских, пиридинских, фенилетиламинских, изохинолинских, индолних, имидазолних, терпенских, стероидних и пуринских), хетерозида (фенолних, кумаринских, лигнанских, флавоноидних, хинонских, цијаногених, сумпорних, монотерпенских и кардиотоничних), сапонозида, танина, терпеноида, витамина и антибиотика.				
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>				
Изоловање секундарних метаболита из биљног материјала и одређивање састава етарских уља и екстраката.				
Литература				
2. N. Kovačević, <i>Osnovi farmakognozije</i> , Srpska školska knjiga, Beograd, 2000.				
3. B.Lj.Milić <i>Terpeni</i> , Univerzitet u Novom Sadu, Tehnološki fakultet Novi Sad, 1998.				
4. B.Lj.Milić, S.M.Đilas, J.M.Čanadanović-Brunet, <i>Alakloidi</i> , Univerzitet u Novom Sadu, Tehnološki fakultet Novi Sad, 1998.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 30	Вежбе:	Други облици наставе: 60	Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе				
интерактивна предавања, домаћи задаци и индивидуалан експериментални рад.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	5	писмени испит		30
практична настава	10	усмени испит		
колоквијум-и	45	.....	
Домаћи задаци	10			

Студијски програм/студијски програми: Општа хемија- модул општа хемија			
Врста и ниво студија: дипломске академске студије			
Назив предмета: Хемија слободних радикала			
Наставник за предавања : Радовановић Ц.Блага			
Наставник /сарадник (за вежбе) : Пауновић Ђ. Душан			
Наставник /сарадник (за ДОН) :			
Статус предмета: : изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов:			
Циљ предмета			
Хемија слободних радикала је веома актуелна и важна област синтетичке органске хемије, јер омогућује упознавање студента са методама стварања радикалских интермедијера природних производа, биолошко активних једињења, макромолекула и др. сложених органских молекула.			
Исход предмета			
Овим курсом, стечена знања из области слободних радикала, селективности и механизме стварања специфичних комбинационих радикалских реакција, омогућиће студенту да прошири своја знања о синтезама циљних органских молекула.			
Наставни садржаји:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Увод. Дефиниција слободних радикала. Методе настајања. Врста радикала. Структура радикала. Стабилност радикала. Детекција радикала. 2. Реактивност угљеникових радикала. Подела радикалских реакција. Кинетика радикалских реакција. Стереоселективност радикалских реакција. 3. Методе извођења радикалских реакција. Радикали у органској синтези. 4. Интрамолекулске и интермолекулске радикалске реакције. Секвенционе слободно радикалске реакције. Реакције премештања радикала. Реакције фрагментације радикала. Оксидо-редукционе реакције слободних радикала . 5. Хетерорадикали. 6. Радикал јони. Дирадикали. Триплетни радикали. 7. Слободни радикали у животној средини. Радикали у биолошким и др. срединама: у липидима, уљима, мастима. Флавинови радикали. Реактивни кисеоникови радикали. 8. Антиоксиданси. Механизам деловања. 			
<i>Практична настава</i>			
Теоријско одређивање механизма изабраних слободнорадикалских реакција применом квантитативних прорачунавања.			
Литература:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Р.Саичић, Синтетичко слободно-радикалске реакције, стварње везе угљеник-угљеник, Универзитет у Београду, Хемијски факултет, 1995. 2. Б. Радовановић, Механизми органских реакција, Бор, 1997 3. М. Jones Jr, Organic Chemistry, New York, 2000 4. D.Das, W.Essaman, Oxygen Radicals, Karger, Basel, 1990 			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 30	Вежбе:	Други облици наставе:45	
			Студијски истраживачки рад:
Методе извођења наставе			
предавања, консултације, колоквијуми, семинарски радови, домаћи задаци, вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	10	усмени испт	30
колоквијум-и	50	.....
семинар-и	5		

Студијски програм/студијски програми: Општа хемија-модул општа хемија и модул професор хемије			
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије			
Назив предмета: Хемија воде и отпадних вода			
Наставник за предавања : Бојић Љ. Александар			
Наставник /сарадник (за вежбе) :			
Наставник /сарадник (за ДОН) : Љупковић Б. Радомир			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: /			
Циљ предмета			
Упознавање студената са општим особинама воде, хемијским, физичким и микробиолошким карактеристикама природних и отпадних вода, класификацијом вода и изворима загађења.			
Исход предмета			
Оспособљавање студената за примену знања из области хемијских, физичких и микробиолошких карактеристика природних и отпадних вода.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Састав, грађа и особине воде; Вода као растварач: растворљивост супстанци, раствори и врсте раствора; Кружни ток воде у природи; Подела вода; Природне воде: физичке карактеристике природних вода, хемијски састав природних вода, микробиолошки састав природних вода; Услови и процеси образовања хемијског састава природних вода; Класификација природних вода; Загађивање природних вода; Контрола загађености природних вода; Оцена квалитета природних вода; Заштита природних вода од загађивања; Отпадне воде: физичке карактеристике отпадних вода, хемијски састав отпадних вода, микробиолошки састав отпадних вода; Порекло отпадних вода: природни извори загађивача, антропогени извори загађивача; Градске отпадне воде; Индустијске отпадне воде: пољопривредна и прехранбена индустрија, индустрија целулозе, текстила и хартије, хемијска индустрија, петрохемијска индустрија, металуршка индустрија; Критеријуми загађености отпадних вода; Класификација отпадних вода.			
<i>Практична настава: Вежбе</i>			
Испитивање утицаја различитих фактора на растворљивост неких неорганских и органских супстанци у води, опште физичке и физичко-хемијске анализе воде, специјалне хемијске и физичко-хемијске анализе воде, микробиолошке анализе воде, класификовање природних и отпадних вода према саставу;			
<i>Теренска настава</i>			
Узорковање природних и отпадних вода за анализу.			
Литература			
1. Јаковљевић М., Пантовић М. <i>Хемија земљишта и вода</i> , Научна Књига, Београд, 1991.			
2. Гаћеша С., Клашња М. <i>Технологија воде и отпадних вода</i> , Југословенско удружење пивара, Београд, 1994.			
3. Snoeyink V., Jenkins D. <i>Water Chemistry</i> , John Wiley and Sons, New York, 1980.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 45	Вежбе:	Други облици наставе: 30		Студијски истраживачки рад:
Методe извођења наставе			
Теоријско-интерактивна настава, индивидуалне лабораторијске вежбе, теренска настава.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	40
практична настава	24		
колоквијуми	20		
домаћи задаци	6		
теренска настава	5		

Студијски програм/студијски програми: Општа хемија-модул општа хемија и модул професор хемије			
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије			
Назив предмета: Хемија земљишта и атмосфере			
Наставник за предавања : Анђелковић Д. Татјана			
Наставник /сарадник (за вежбе) :			
Наставник /сарадник (за ДОН) : Љупковић Б. Радомир			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: /			
Циљ предмета			
Упознавање са најважнијим хемијским процесима у литосфери и атмосфери. Посебан осврт је дат процесима који доводе до ремећења равнотежа ових средина. Уведен је и појам моделовања процеса животне средине уз примену адекватног софтвера.			
Исход предмета			
Студент је оспособљен да предвиђа и дефинише одређене процесе у атмосфери и литосфери. Применом методе моделовања и коришћењем адекватног софтверског пакета може да предвиди дистрибуцију полутаната из седимената у водену средину.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Хемија земљишта. Неорганске компоненте земљишта. Органске компоненте земљишта. Сорпциони феномени на земљишту. Јоноизмењивачки процеси. Састав, карактеристике и методе испитивања земљишног раствора. Киселост земљишта. Алкалност земљишта.			
Хемија атмосфере. Састав, подела и температурни профил атмосфере. Реакције и израчунавања у атмосферској хемији. Хемија стратосфере–озон. Хемија тропосфере–смог. Хемија тропосфере–мокра и сува депозиција. Енергетски буџет-ефекат стаклене баште. Атмосферски аеросоли.			
<i>Практична настава</i>			
Одређивање физичких параметара земљишта (честична и запреминска густ., величина честица); Одређивање електропроводљивости, рН и редокс потенцијала земљишта; Одређивање азота у земљишту; Одређивање јоноизмењивачког капацитета земљишта; Одређивање SO ₂ у ваздуху; Одређивање NO ₂ у ваздуху; Одређивање O ₃ у ваздуху; Моделовање процеса у животној средини; Коришћење софтверског пакета MINTEQA2; Решавање конкретног проблема коришћењем софтверског пакета MINTEQA2			
Литература			
1. Миодраг Јаковљевић, Милутин Пантовић, <i>Хемија земљишта и вода</i> , Научна књига, Београд, 1991.			
2. Gary W. Van Loon, Stephen J. Duffy, <i>Environmental chemistry – a global perspective</i> , Oxford University Press, Oxford, 2000.			
3. Ј. Перовић и Т. Анђелковић, <i>Детекција загађивача</i> , практикум за вежбе, ПМФ, Ниш, 2001.			
4. Јован Ђуковић, <i>Хемија атмосфере</i> , Рударски факултет, Београд, 2001.			
5. Miroslav Radojević, Vladimir Bashkin, <i>Practical Environmental Analysis</i> , Royal Society of chemistry, Cambridge, 1999.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 45	Вежбе: 30	Други облици наставе: 30	Студијски истраживачки рад:
Методе извођења наставе:			
Теоријска настава, интерактивна настава, лабораторијско-истраживачки рад и домаћи задаци.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	40
наставни колоквијуми	30		
лабораторијске вежбе	15		
домаћи задаци	10		

Студијски програм : Општа хемија-модул општа хемија				
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије				
Назив предмета: Хемијска термодинамика				
Наставник за предавања : Ранчић М. Софија				
Наставник /сарадник (за вежбе) : Крстић С. Ненад				
Наставник /сарадник (за ДОН) :				
Статус предмета: изборни				
Број ЕСПБ: 4				
Услов:				
Циљ предмета: Ближе упознавање студената са хемијском термодинамиком, посебно са термодинамичким условом равнотеже било ког хемијског и физичког процеса.				
Исход предмета: Знања стечена из овог предмета омогућавају студентима лакше праћење различитих хемијских и физичких процеса.				
Садржај предмета				
<i>Теоријска настава</i>				
Увод у хем. термодинамику и принцип о одржању енергије. I закон термодинамике. Унутрашња енергија. Енталпија. Утицај температуре на унутрашњу енергију и енталпију. Топлотни капацитет. Џул-Томсонов ефекат. Спонтани процеси. II закон термодинамике. Ентропија. Ентропија идеалног гаса. Термодинамичке једначине стања. Промена ентропије са запремином и притиском. Ентропија и вероватноћа стања система. III закон термодинамике. Примена. Равнотежа и спонтан процес у затвореном систему. Изотермско-изобарски процес. Гибсова енергија. Изотермско-изобарски процес. Хелмхолцова енергија. Зависност Гибсове енергије од температуре и притиска. Гибсове једначине. Максвелове релације. Гибс-Хелмхолцова једначина. Хемијски потенцијал чисте супстанце. Термодинамичке особине система промене састава. Отворен систем. Парцијално моларне величине. Гибс-Дијемова једначина. Методе одређивања парц. моларних величина (пар. моларна запремина). Парцијално моларна енталпија. Одређивање. Хемијски потенцијал компонената система. Зависност од притиска и температуре. Термодинамичке особине идеалне смеше. Термодинамичке особине реалне смеше. Термодинамичке особине раствора. Термодинамичке функције стања у хем. Реакцијама. Промена енталпије, ентропије и Гибсове енергије хем. реакције. Хемијски афинитет. Термохемијске једначине. Одређивање топлотног ефекта различитих процеса. Термохемијски закони. Термодинамички циклуси. Енталпија и ентропија хем. Везе. Енталпија и ентропија јона. Термодинамички услов равнотеже. Примери.				
<i>Практична настава:</i>				
Лабораторијске вежбе из области одређивања топлотних ефеката различитих физичких и хемијских процеса; проверавања важења Хесовог закона (калориметријска мерења)				
Литература				
1. Надежда Петрановић, <i>Хемијска термодинамика</i> , Универзитет у Београду, Факултет за физичку хемију, Београд, 1996.				
2. Спасоје Ђ. Ђорђевић, Вера Ј. Дражић, <i>Физичка хемија</i> , Универзитет у Београду, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 1987.				
3. Иванка Д. Холцлајтнер-Антуновић, <i>Општи курс физичке хемије</i> , Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2000.				
4. М. Обрадовић и група аутора, <i>Збирка задатака из физичке хемије</i> , Универзитет у Нишу, Филозофски факултет, Ниш, 1995.				
5. Љ. Врачар и група аутора, <i>Експериментална физичка хемија</i> , Универзитет у Београду, Факултет за физичку хемију, Београд, 1990.				
Број часова активне наставе				
Предавања: 30	Вежбе:	Други облици наставе: 30	Студијски истраживачки рад:	Остали часови
Методe извођења наставе: интерактивна настава са лабораторијским вежбама				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	5	писмени испит	10	
практична настава	25	усмени испит	20	
колоквијум-и	40			

Студијски програм/студијски програми: Општа хемија - модул општа хемија; Примењена хемија			
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије			
Назив предмета: Хроматографске методе одвајања			
Наставник за предавања : Зарубица Р. Александра			
Наставник /сарадник (за вежбе) :			
Наставник /сарадник (за ДОН) : Крстић С. Ненад			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Испуњене испитне обавезе из предмета Аналитичка хемија II и Аналитичка хемија III			
Циљ предмета: Савладавање основних знања из области хроматографије, упознавање са најзначајнијим теоријским принципима који се користе код хроматографских метода одвајања, овладавање основним експерименталним техникама хроматографских метода анализе.			
Исход предмета: Оспособљавање студента да изврши правилан избор хроматографске методе, да практично примени основне технике хроматографије приликом рада у аналитичкој лабораторији. Стечена знања треба да омогуће студенту успешно савладавање виших нивоа хроматографске анализе и њихове примене у специјалистичким лабораторијама.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Принципи хроматографије. Интеракције код хроматографских процеса. Адсорпција. Расподела. Јонска измена. Теорија хроматографских процеса. Подела хроматографских метода. Хроматографија на колони. Фронтална анализа, елуентна анализа и анализа истискивањем. Хроматографија на папиру. Принцип и опис методе. Силазна хроматографија. Узлазна хроматографија. Кружна хроматографија. Предности и недостаци хроматографије на папиру. Хроматографија на танком слоју. Гасна хроматографија. Течна хроматографија високе ефикасности. Јоноизмењивачка хроматографија. Зонска електрофореза. Гел-хроматографија. Квалитативна и квантитативна анализа. <i>Практична настава:</i> Хроматографија на колони. Хроматографија на танком слоју. Хроматографија на папиру. Јоноизмењивачка хроматографија. Гасна хроматографија.			
Литература 1. 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. 2. Д. Марковић, С. Цакић, Г. Николић, <i>Хроматографија</i> , Технолошки факултет у Лесковцу, СИИЦ Ниш, 1998.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 30	Вежбе:	Други облици наставе: 45	
			Студијски истраживачки рад:
Методe извођења наставе Предавања, консултације, колоквијуми, демонстрација			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	25	усмени испт	
колоквијум-и	40		
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Општа хемија-модул општа хемија и модул професор хемија			
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије			
Назив предмета: Индустриска хемија			
Наставник за предавања : Миљковић Н. Милена			
Наставник /сарадник (за вежбе) :			
Наставник /сарадник (за ДОН) : Љупковић Б. Радомир			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: /			
Циљ предмета			
Циљ теоријске и практичне наставе из овог предмета је да студенти стекну теоријска и практична знања о значају хемијске индустрије, основима хемијске технологије, врстама технолошких процеса, хомогеним и хетерогеним процесима и реакторима, хомогеним и хетерогеним каталитичким процесима. Такође, студенти могу стећи богато знање у области производње неорганских соли, минералних ђубрива, индустријског добијања сулфатне киселине, амонијака, нитратне и фосфатне киселине, електрохемијских процеса производње хлора, водоника, натријум-хидроксида и хлоридне киселине; индустријске синтезе важнијих органских једињења: алкена, диена, алкина, алкохола, алдехида, карбонских киселина; знања из области хемијске технологије горива, производње макромолекуларних једињења и веома важна нова сазнања о принципима плазмахемијских и фотохемијских процеса.			
Исход предмета			
Студенти се стеченим теоријским и практичним знањима оспособљавају за теоријско и практично решавање мање или више сложених проблема из области традиционалних и савремених индустријских процеса добијања веома битних неорганских и органских једињења. Такође, стечена знања пружају могућност усавршавања постојећих и постављања основа развоју нових хемијских технологија.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
1. Значај хемијске индустрије; 2. Општа питања и теоријски основи хемијске технологије; 3. Врсте технолошких процеса; 4. Хомогени и хетерогени процеси и реактори; 5. Каталитички хомогени и каталитички хетерогени процеси; 6. Индустриско добијање сулфатне киселине; 7. Индустриска синтеза амонијака; 8. Индустриско добијање нитратне киселине; 9. Индустриско добијање фосфатне киселине; 10. Принципи кристализационих процеса; 11. Производња неорганских соли и минералних ђубрива; 12. Електрохемијски индустријски процеси: 12.1. Производња хлора, 12.2. Производња водоника, 12.3. Производња натријум-хидроксида, 12.4. Производња хлоридне киселине; 13. Индустриска синтеза важнијих органских киселина: 13.1. Синтеза метил-алкохола, 13.2. Хемијска прерада угљоводоника на бази етена, 13.3. Синтеза формалдехида, 13.4. Производња 1,3-бутадиена (дивинила), 13.5. Производња етина (ацетилена) и његова прерада; 14. Хемијска технологија горива; 15. Технологија макромолекуларних једињења: 15.1. Прерада целулозе, 15.2. Производња пластичних маса, 15.3. Прерада каучука и гуме; 16. Принципи плазмахемијских и фотохемијских процеса.			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе</i>			
Одређивање садржаја хрома у кожи; Одређивање тврдоће воде; Одређивање воде методом дестилације по Dean-Starku; Одређивање садржаја фосфор(V)-оксида у вештачком фосфорном ђубриву; Анализа детерџената; Синтеза фенол-формалдехидне смоле; Испитивање текстилних влакана; Одређивање сапонификационог, киселинског и јодног броја; Одређивање садржаја масних супстанција; Анализа угља.			
Литература			
1. М. Пуреновић, М. Миљковић, Одабрана поглавља неорганске и органске хемијске технологије, Природно-математички факултет, Ниш, 2005.			
2. Пуреновић М. и Бојић А. Основни принципи и процеси у индустријској хемији, Природно-математички факултет, Ниш, 2006.			
3. Бојић А., Зарубица А., Практикум за вежбе из Индустриске хемије, Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу, Ниш, 2007.			
4. Виторовић Д. Хемијска технологија, Научна Књига, Београд, 1980.			
Број часова активне наставе:			Остали часови
Предавања: 60	Вежбе:	Други облици наставе: 30	
			Студијски истраживачки рад:
Методе извођења наставе			
Теоријска настава, интерактивна настава, лабораторијске вежбе, обилазак индустрија.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	6	писмени испит	40
практична настава	24	усмени испит	
колоквијум-и	24		
семинар-и	6		

Студијски програм/студијски програми: Општа хемија-Модул професор хемије			
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије			
Назив предмета: Историја хемије			
Наставник за предавања : Костић А. Данијела			
Наставник /сарадник (за вежбе) :			
Наставник /сарадник (за ДОН) :			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 4			
Услов:			
Циљ предмета: Стицање знања о развоју хемије у свету од практичне хемије у старим цивилизацијама до најсавременијих достигнућа у области биохемије (најзначајније теорије , открића и личности).Стицање знања о развоју хемије у Србији			
Исход предмета : Студенти ће на основу стечених знања из ове области моћи да реално сагледају даље правце развоја хемије.			
Садржај предмета: <i>Теоријска настава</i> 1. Грчка природна филозофија. 2.Арапска алхемија. 3.Европска алхемија. 4.Јатрохемија. 5.Теорија флогистона. 6.Пнеуматска хемија.7.Хемијска револуција 8.Откриће хемијских закона. 9.Развој термохемије. 10.Развој електрохемије.11.Периодни закон елемената. 12.Развој органске хемије:структурна теорија , стереохемија, развој биохемије и хемије природних производа, развој органских синтеза 13.Развој савремених метода хемијске анализе 14.Теорије киселина и база 15.Теорија валенце 16.Комплексна једињења 17.Радиоактивност и развој нуклеарне хемије 18.Историјат научних и стручних часописа у области хемије 19.Добитници Нобелове награде за хемија 20.Историја хемије у Србији <i>Практична настава</i>			
Литература : 1. Драго Грденић, Повијест хемије, Школска књига, Загреб, 2001. 2 Светлана Бојовић, Хемија и хемијска технологија у Србији, Српско хемијско друштво, Београд			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе:	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе: предавања, интерактивна настава			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	40
колоквијум-и	20	.....
домаћи задаци	30		

Студијски програм/студијски програми: Општа хемија-Модул општа хемија			
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије			
Назив предмета: Масена спектрометрија у органској хемији			
Наставник за предавања: Марковић З. Дејан			
Наставник /сарадник (за вежбе): Јовановић П. Олга			
Наставник /сарадник (за ДОН):			
Број ЕСПБ: 8			
Услов:			
Циљ предмета			
Упознавање студента са основама и модерним применама масене спектрометрије			
Исход предмета			
Оспособљавање студента за интерпретацију масених спектра и експериментални рад на GC-MS-у			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Хемија јона у гасној фази: Теорија квази-равнотеже (QET). Јонизација (електронски снап и хемијска). Вертикални прелазни. Ефикасност јонизације и јонизациони пресек. Унутрашња енергија и даља судбина јона. Константе брзине на основу QET. Стабилни, метастабилни и нестабилни јони. Активациона енергија повратне реакције. Изотопни ефекти. Одређивање јонизационих енергија. Тандемска масена спектрометрија.			
Изотопи: Изотопска класификација елемената. Израчунавање изотопске дистрибуције. Тачна маса и висока резолуција. Резолуција и изотопски профили.			
Начини увођења узорка у масени спектрометар: Директно увођење. Membrane Inlet Mass Spectrometry, MIMS. Гасна хроматографија масена спектрометрија, GC-MS. Течна хроматографија-масена спектрометрија: Moving Belt, Direct Liquid Introduction (DLI), Particle Beam, Thermospray (TSP), Plasmaspray, Supercritical Fluid Chromatography-Mass Spectrometry (SFC-MS), Capillary Electrophoresis-Mass Spectrometry (CE-MS).			
Раздвајање и детекција јона: Time-of-Flight (TOF) инструменти. Магнетни секторни масени спектрометар. Fourier Transform Mass Spectrometry (FT-MS). Линеарни и тродимензионални квадруполни анализатори (јон трап). Детектори.			
Електронска јонизација и алтернативни начини јонизације: Електронски удар (EI). Хемијска јонизација (CI). Field Ionization (FI). Field Desorption (FD). Fast Atom Bombardment (FAB). Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization (MALDI). Atmospheric Pressure Chemical Ionization (APCI).			
Основна практична правила и приступ интерпретацији масених спектра: Молекулски јон. Одређивање елементног састава јона на основу изотопног профила. Фрагментни јони. Библиотеке масених спектра. Коришћење додатних информација у интерпретацији масених спектра. Шема фрагментације.			
Фрагментација органских јона и интерпретација ЕИ масених спектра: Кидање сигма везе. Алфа-раскидање. Дистонични јони. Кидање бензилних веза. Кидање алилних веза. Кидање неактивираних веза. McLafferty фрагментација. Retro-Diels-Alder-ова реакција. елиминација угљенмоноксида. Термална деградација наспрам фрагментације јона. Губитак алкена из онијум јона. Комплекси јон-неутрална честица. Орто елиминација. Хетероциклична једињења. Општа усмерења у интерпретацији.			
Основне фрагментације важнијих класа органских једињења: Алкани. Алкени и диени. Алкини. Алициклични угљоводоници. Ароматични угљоводоници. Алкохоли, феноли и тиоли. Етри и сулфиди. Амине и фосфини. Алкил- и арил-халогени. Карбонилна једињења. Карбоксилне киселине и деривати. Нитрили, изонитрили, нитро-једињења, хидразини, оксими и диазо-једињења. Сулфоксиди, сулфони и сулфокиселине. Елементно-органска једињења. Аминокиселине, пептиди и протеини. Нуклеинске киселине.			
Практична настава: Вежбе			
Рад на GC-MS-у. Интерпретација масених спектра органских (непознатих) једињења. Симулација масених спектра. Формирање базе података масених спектра. Референтне базе. Деконволуција масених скенова и смисао компоненте. Профилирање сложених смеша помоћу масене спектрометрије. Коришћење програма AMDIS.			
Литература			
Gross, J.H., Mass Spectrometry: A Textbook, Springer, Berlin-Heidelberg, 2004.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 45	Вежбе:	Други облици наставе: 30	
Студијски истраживачки рад:			
Методe извођења наставе: Интерактивна предавања, теоријске и експерименталне вежбе, домаћи задаци, семинарски рад, панел дискусије			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	10	усмени испит	10
колоквијуми	30		
семинар	10		

Студијски програм/студијски програми : Општа хемија- модул општа хемија			
Врста и ниво студија: дипломске академске студије			
Назив предмета: Механизми органских реакција			
Наставник за предавања : Радовановић Ц. Блага			
Наставник /сарадник (за вежбе) :			
Наставник /сарадник (за ДОН) : Пауновић Ђ. Душан			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов:			
Циљ предмета Циљ овог предмета је дати поступан и комплетан опис свих енергетских промена у току неке реакције тј проучити механизам органских реакција и успоставити квантитативну корелацију структуре и реактивности.			
Исход предмета Оспособити студента да одређује путеве синтезе органских једињења, открива механизме нових органских реакција и успоставља квантитативну корелацију структуре и реактивности.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Увод. Утицај структуре на реактивност. Кинетика интерпетација механизма реакције. Квантитативна корелација структуре и реактивности. Hammett-ова једначина. Taft-ова једначина; Подела реакционих интермедијера. Методе одређивања. 2. Карбокатјони. Стабилност карбокатјона. Доказивање. Стереохемија. Детекција. Реакције карбокатјона. 3. Карбањони. Јонски карбањони. Стабилност карбањона. Стереохемија. Настајање. Детекција. Реакције карбањона. 4. Слободни радикали. Стабилност радикала. Детекција радикала. Реакције радикала. Хетерорадикали. Радикал јони. Слободни радикали животној средини и у биолошким системима. Радикали у биолошким и др. срединама: у липидима, уљима, мастима. Флавинови радикали. Реактивни кисеоникови радикали. Антиоксиданси. Механизам деловања. 5. Карбени и арени. Настајање. Стабилност. Детекција. Реакције. 6. Електрон донорноакцепторски системи. Механизам EDA комплекса. <i>Практична настава</i> Теоријско одређивање механизма изабраних органских реакција применом квантно механичким прорачунавањем корелације структуре и реактивности			
Литература 1. J. March, Advanced Organic Chemistry, New York, 1986 2. Б. Радовановић, Механизми органских реакција, Бор, 1997 3. V. Miller, Advanced Organic Chemistry, Pearson, New Jersey, 2004			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 30	Вежбе: 45	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе предавања, консултације, колоквијуми, семинарски радови, домаћи задаци, вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	10	усмени испит	30
колоквијум-и	50	.....
семинар-и	5		

Студијски програм/студијски програми: Општа хемија-модул општа хемија; Примењена хемија			
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије			
Назив предмета: Методе одвајања у хемији II			
Наставник за предавања : Зарубица Р. Александра			
Наставник /сарадник (за вежбе) :			
Наставник /сарадник (за ДОН) : Митић Н. Милан			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Испуњене предиспитне обавезе из предмета Аналитичка хемија II и Аналитичка хемија III			
Циљ предмета: Стицање неопходних знања из области хемијских и физичких метода одвајања. Упознавање са најзначајнијим теоријским принципима савремених метода одвајања. Примена теоријског знања приликом избора одговарајуће методе у односу на постављене захтеве.			
Исход предмета: Оспособљеност студента да изврши правилан избор методе за одвајање анализираних супстанци, да сагледа предности и недостатке појединих метода одвајања као и да практично примени основне технике одвајања приликом рада у аналитичкој лабораторији.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Припрема узорака. Основни принципи метода одвајања. Хетерогена равнотежа. Кинетика процеса одвајања. Физичке и механичке силе у одвајањима. Одвајање таложењем. Таложење с колектором. Таложење редукционим средствима. Електрохемијско таложење. Дестилација, испаравање и сублимација. Екстракција. Коефицијент расподеле и однос расподеле. Степен екстракције, једнострука и вишеструка екстракција. Аналитичке примене екстракције. Течно-течна, течно-чврста и чврсто течна екстракција. Хроматографија. Подела хроматографских метода. Течна хроматографија. Течна хроматографија у колони. Течна адсорпциона хроматографија. Течна партициона хроматографија. Јоноизмењивачка хроматографија. Гел хроматографија. Планарна хроматографија. Хроматографија на папиру. Танкослојна хроматографија. Гасна хроматографија. Гасна адсорпциона хроматографија. Гасна партициона хроматографија. Високо ефикасна течна хроматографија. Електрофореза и дијализа. Јонска измена. <i>Практична настава:</i> Екстракција. Хроматографија на колони. Хроматографија на танком слоју. Хроматографија на папиру. Гасна хроматографија.			
Литература 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.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 45	Вежбе:	Други облици наставе: 30	
			Студијски истраживачки рад:
Методе извођења наставе Предавања, консултације, колоквијуми, демонстрације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	25	усмени испит	
колоквијум-и	40		
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Општа хемија-модул професор хемије			
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије			
Назив предмета: Методика наставе хемије I			
Наставник за предавања : Миљковић Н.Милена			
Наставник /сарадник (за вежбе) : Љупковић Б. Радомир			
Наставник /сарадник (за ДОН) :			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: /			
Циљ предмета			
Циљ теоријске и практичне наставе из овог предмета је да студенти стекну знања о основним проблемима методике наставе хемије (нпр. о месту методике наставе хемије са методологијом у систему хемијских и педагошких наука, повезаности хемије са другим наставним предметима и научним дисциплинама); о хемијском образовању и настави хемије, која подразумева интердисциплинарне и мултидисциплинарне приступе, поступке и садржаје (о научном хемијском језику, решавању задатака и научних проблема у настави хемије, изградњи научног и критичког погледа на свет); о учењу у настави хемије (примени принципа педагошке психологије, развоју мишљења и стваралачких способности код ученика, процесу формирања и развоја хемијских појмова); о садржају и структури програма хемије за различите образовне профиле; о структури процеса наставе хемије (планирању и припреми наставног рада ученика и наставника, утврђивању градива, проверавању и оцењивању, тестовима знања); о принципима наставног рада у настави хемије, подразумевајући примену дидактичких принципа; о припремању и планирању наставе хемије.			
Исход предмета			
Студенти се стеченим теоријским и практичним знањима оспособљавају за теоријско и практично извођење наставе хемије у Основним школама. Студентима се омогућава да на бази стечених теоријских знања и практичног искуства осавременавају традиционалне методе наставе хемије у Школама, применом савремених метода наставе, коришћењем савремених наставних средстава, претраживањем и приступом литературним подацима ширег оквира од наставно-школског.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
1. Основни проблеми методике наставе хемије, 2. Хемијско образовање и настава хемије, 3. Учење у настави хемије, 4. Садржај наставе хемије, 5. Структура процеса наставе хемије, 6. Принципи наставног рада у настави хемије, 7. Припремање и планирање наставе хемије.			
<i>Практична настава:</i>			
Студенти пишу методичке сценарије за одржавање наставних часова обраде конкретних нових наставних садржаја хемије у VII и VIII разреду Основне школе; пишу припреме за извођење наставних часова обраде нових наставних јединица; обилазе Школе и слушају извођење часова предметних наставника/професора; припремају се за извођење наставних часова обраде нових наставних јединица уз извођење огледа, који одговарају конкретним наставним садржајима; изводе наставне часове обраде новог наставног градива у Школи; слушају наставне часове колега, који учествују у извођењу практичне наставе и припремају писану форму извештаја приказа наставног часа, који је одржао колега у оквиру практичне наставе; пишу семинарски рад на изабрану тему, која се надовезује на наставне садржаје обрађене у оквиру теоријске наставе из овог предмета; претражују литературу да би квалитетно написали семинарски рад.			
Литература			
1. Радојка Драгић, Методика наставе хемије, Свјетлост, Сарајево, 1973.			
2. Милан Сикирица, Методика наставе хемије, Школска књига, Загреб, 2003.			
3. Мирко Кеслер, Рожа Халаша, Методика наставе хемије и демонстрациони огледи, Научна књига, Београд, 1976.			
4. Милутин Ђорђевић, Радисав Ничковић, Педагогија, Просвета, Ниш, 1991.			
5. Богдан Шешић, Општа методологија и методика сазнања, Научна књига, Београд, 1980.			
6. Славко Боројевић, Методологија експерименталног научног рада, Раднички универзитет “Радивој Ђирпанов”, Нови Сад, 1978.			
Број часова активне наставе: 105			Остали часови
Предавања: 45	Вежбе: 60	Други облици наставе:	
Студијски истраживачки рад:			
Методе извођења наставе			
Теоријска настава, интерактивна настава, теоријске вежбе студената, практична настава у школама.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	6	усмени испит	40
практична настава	24		
колоквијум-и	24		
семинар-и	6		

Студијски програм/студијски програми : Општа хемија-модул професор хемије			
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије			
Назив предмета: Методика наставе хемије II			
Наставник за предавања : Ранчић М. Софија			
Наставник /сарадник (за вежбе) : Ђорђевић М. Драган			
Наставник /сарадник (за ДОН) :			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов:			
Циљ предмета			
Саваладавање преосталог наставног градива из области методике и методологије наставе хемије			
Исход предмета			
Припремљеност студената за будући наставни рад			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Организација наставе хемије. Облици организације наставе хемије.Типови и структура часова. Организација самосталног рада ученика. Стручне екскурзије и упознавање са процесима хемијске индустрије.Методика наставе хемије. Методе наставе хемије. Методе за стицање знања, умења, вештина и навика кроз наставу хемије. Методе обнављања и утврђивања градива-евалуација и вредновање. Говорне и текст методе. Методика и техника експеримента у хемијској науци и настави. Демонстрациони експерименти. Групни експерименти и индивидуални експериментални рад.Материјално-техничка основа наставе хемије. Хемијски кабинет и специјализована учионица за хемију. Хемијска лабораторија. Медији и наставна средства. Принципи медијалне дидактике. Књижна и некњижна грађа. Модели и збирке. Наставни филмови. Школска телевизија.Хемијска литература и научне информације. Научне информације и извори знања. Чување и коришћење информација. Библиотечко-библиографске информације. Монографске и серијске хемијске публикације. Базе података.Методологија сазнања. Опште методе сазнања (ОМС). ОМС: експериментална метода. ОМС: метода моделовања. ОМС: статистичка метода. Модели и моделирање, симулација: могућности које пружа хемија као егзактна, експериментална и теоријска научна дисциплина. Посебне методе сазнања: индукција и дедуција.Методологија истраживања. Методологија истраживања у науци и настави. Методологија, методе и истраживачки поступци у хемијској науци и настави. Планирање истраживања. Истраживачки пројекат. Методологија интерпретације и презентације. Обрада резултата истраживања. Припрема рукописа			
<i>Практична настава:</i>			
Хоспитовање, час предавања у средњој школи, домаћи задаци, семинарски рад			
Литература			
1. Софија Ранчић, Татјана Анђелковић, <i>Методика наставе хемије са методологијом</i> , ПМФ Ниш, 2007.			
2. Радивој Николајевић, <i>Методика наставе хемије</i> , Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 1999.			
3. Милан Сикирица, <i>Методика наставе хемије</i> , Школска књига, Загреб, 2003.			
4. Богдан Шешић, <i>Опита методологија и методика сазнања</i> , Научна књига, Београд, 1980.			
5. Славко Боројевић, <i>Методологија експерименталног научног рада</i> , Раднички универзитет, Нови Сад, 1978.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 45	Вежбе: 60	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе			
Истраживачка метода, метода усменог излагања, метода разговора, метода рада с текстом .			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	20
практична настава	20	усмени испит	20
колоквијум-и	20		
семинар-и	10		

Студијски програм/студијски програми: Општа хемија-модул професор хемије				
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије				
Назив предмета: Методика наставе хемије у раду с даровитим ученицима				
Наставник за предавања : Станков-Јовановић П. Весна				
Наставник /сарадник (за вежбе) : Стојановић Т. Бранка				
Наставник /сарадник (за ДОН) :				
Статус предмета: обавезни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Испуњене предиспитне обавезе из предмета Аналитичка хемија II и Аналитичка хемија III				
Циљ предмета Оспособљавање студента за организовање и извођење часа према задатим циљевима и на задатом садржају				
Исход предмета Оспособљеност студента да организује и изведе час примењујући методе креативне наставе, избор одговарајућег начина за праћење и вредновање ученичких постигнућа				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Природа даровитости и њено мерење. Идентификовање даровитих ученика. Актери креативне наставе. Креативне могућности ученика. Наставници и стваралачка настава. Припрема наставника за наставу. Стварање часова активне наставе/учења. Образовне стратегије, методе и поступци. Такмичења. Израда ученичких пројеката. Анализа активне наставе/учења. Примери методичких сценарија у настави хемије. <i>Практична настава:</i> Примена модела активне наставе. Сценарио часа активне наставе. Учење путем решавања проблема. Тест-састављање различитих типова задатака на различитим нивоима знања. Контрола квалитета задатака. Бодовање и оцењивање. Реализација истраживачког пројекта.				
Литература 1. Н.С. Филиповић, Могућности и домети стваралаштва ученика и наставника, Свјетлост, Сарајево, 1988. 2. С. Б. Максић, Даровито дете у школи, Институт за педагошка истраживања, Београд, 1998. 3. И.Ивић, А. Пешикан, С. Антић, Активно учење 2, приручник за примену метода активног учења/наставе, Институт за психологију, Београд, 2003. 4. М. Сикирица, Методика наставе хемије, Школска књига, Загреб, 2003. 5. Уредник Н. Раос, Нове слике из хемије-приручник хемије у настави, Школска књига: Хрватско хемијско друштво, Загреб, 2004.				
Број часова активне наставе				Остало часови:
Предавања: 45	Вежбе: 30	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе Предавања, консултације, колоквијуми, радионице, демонстрације				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	20	писмени испит		30
практична настава	20	усмени испит		
колоквијум-и	30			
семинар-и				

Студијски програм/студијски програми: Општа хемија-модул професор хемије			
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије			
Назив предмета: Методика наставе хемије I			
Наставник за предавања : Миљковић Н.Милена			
Наставник /сарадник (за вежбе) : Љупковић Б. Радомир			
Наставник /сарадник (за ДОН) :			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: /			
Циљ предмета			
Циљ теоријске и практичне наставе из овог предмета је да студенти стекну знања о основним проблемима методике наставе хемије (нпр. о месту методике наставе хемије са методологијом у систему хемијских и педагошких наука, повезаности хемије са другим наставним предметима и научним дисциплинама); о хемијском образовању и настави хемије, која подразумева интердисциплинарне и мултидисциплинарне приступе, поступке и садржаје (о научном хемијском језику, решавању задатака и научних проблема у настави хемије, изградњи научног и критичког погледа на свет); о учењу у настави хемије (примени принципа педагошке психологије, развоју мишљења и стваралачких способности код ученика, процесу формирања и развоја хемијских појмова); о садржају и структури програма хемије за различите образовне профиле; о структури процеса наставе хемије (планирању и припреми наставног рада ученика и наставника, утврђивању градива, проверавању и оцењивању, тестовима знања); о принципима наставног рада у настави хемије, подразумевајући примену дидактичких принципа; о припремању и планирању наставе хемије.			
Исход предмета			
Студенти се стеченим теоријским и практичним знањима оспособљавају за теоријско и практично извођење наставе хемије у Основним школама. Студентима се омогућава да на бази стечених теоријских знања и практичног искуства осавременавају традиционалне методе наставе хемије у Школама, применом савремених метода наставе, коришћењем савремених наставних средстава, претраживањем и приступом литературним подацима ширег оквира од наставно-школског.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
1. Основни проблеми методике наставе хемије, 2. Хемијско образовање и настава хемије, 3. Учење у настави хемије, 4. Садржај наставе хемије, 5. Структура процеса наставе хемије, 6. Принципи наставног рада у настави хемије, 7. Припремање и планирање наставе хемије.			
<i>Практична настава:</i>			
Студенти пишу методичке сценарије за одржавање наставних часова обраде конкретних нових наставних садржаја хемије у VII и VIII разреду Основне школе; пишу припреме за извођење наставних часова обраде нових наставних јединица; обилазе Школе и слушају извођење часова предметних наставника/професора; припремају се за извођење наставних часова обраде нових наставних јединица уз извођење огледа, који одговарају конкретним наставним садржајима; изводе наставне часове обраде новог наставног градива у Школи; слушају наставне часове колега, који учествују у извођењу практичне наставе и припремају писану форму извештаја приказа наставног часа, који је одржао колега у оквиру практичне наставе; пишу семинарски рад на изабрану тему, која се надовезује на наставне садржаје обрађене у оквиру теоријске наставе из овог предмета; претражују литературу да би квалитетно написали семинарски рад.			
Литература			
1. Радојка Драгић, Методика наставе хемије, Свјетлост, Сарајево, 1973.			
2. Милан Сикирица, Методика наставе хемије, Школска књига, Загреб, 2003.			
3. Мирко Кеслер, Рожа Халаши, Методика наставе хемије и демонстрациони огледи, Научна књига, Београд, 1976.			
4. Милутин Ђорђевић, Радисав Ничковић, Педагогија, Просвета, Ниш, 1991.			
5. Богдан Шешкић, Општа методологија и методика сазнања, Научна књига, Београд, 1980.			
6. Славко Боројевић, Методологија експерименталног научног рада, Раднички универзитет "Радивој Ђирпанов", Нови Сад, 1978.			
Број часова активне наставе: 105			Остали часови
Предавања: 45	Вежбе: 60	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:
Методе извођења наставе			
Теоријска настава, интерактивна настава, теоријске вежбе студената, практична настава у школама.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	6	усмени испит	40
практична настава	24		
колоквијум-и	24		
семинар-и	6		

Студијски програм/студијски програми: Општа хемија- модул општа хемија и модул професор хемија, Пимењена хемија				
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије				
Назив предмета: Методологија научно-истраживачког рада				
Наставник за предавања : Митић С. Снежана				
Наставник /сарадник (за вежбе) : Крстић С. Ненад				
Наставник /сарадник (за ДОН) :				
Статус предмета: изборни				
Број ЕСПБ: 6				
Услов:				
Циљ предмета				
Упознавање студената са значајем методологије у научно-истраживачком раду.				
Исход предмета				
Са положеним испитом студент ће моћи да примени стечена знања у свим својим даљим научним истраживањима.				
Садржај предмета				
<i>Теоријска настава</i>				
Кратки увод у карактеризацију, типове и ток истраживања. Планирање истраживања: избор и дефинисање теме истраживања. Научне методе идентификовања теме и развој плана истраживања. Преглед литературе и методе за налажење информација. Компјутерске методе претраживања. Критична оцена истраживања. Основни фактори спремности истраживања и провере прихватљивости података. Писање предлога истраживања. Особине, састав и организација предлога истраживања. Методологија организовања истраживања.				
<i>Практична настава</i>				
Методе посматрања и експерименталне методе. Карактеристике и разлике посматрачких и експерименталних метода. Мерења, анализа података и модели: грешке и узорци. Статистичка обрада података. Теорија вероватноће и расподеле. Компјутерске симулације. Приказ података: графици, дијаграми итд.				
Литература				
1. Gregory S. Girolami, Thomas B. Rauchfuss, Robert J. Angelici, Synthesis and Technique in Inorganic Chemistry: A Laboratory Manual. University Science Books, 1999.				
Број часова активне наставе				Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе:	Други облици наставе: 60	Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе				
Метода усменог излагања, метода демонстрације и метода активног учења.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	5	писмени испит		
практична настава	5	усмени испит		30
колоквијум-и	50	.....	
семинар-и	10			

Студијски програм/студијски програми : Општа хемија-модул општа хемија			
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије			
Назив предмета: NMR спектроскопија високе резолуције у органској хемији			
Наставник за предавања: Марковић З. Дејан			
Наставник /сарадник (за вежбе): Петровић М. Горан			
Наставник /сарадник (за ДОН):			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов:			
Циљ предмета: Стицање знања о NMR спектроскопији високе резолуције и примени у одређивању структуре органских молекула			
Исход предмета: Студент који је положио овај предмет влада основним принципима NMR спектроскопије и оспособљен је да, користећи податке добијене применом различитих NMR експеримената, дефинише структуру органског молекула			
Садржај предмета: <i>Теоријска настава</i> Наставни садржаји: 1. Увод: развој NMR спектроскопије високе резолуције, нуклеарни спин и резонанца, векторски модел NMR -а, домени времена и фреквенције; 2. Практични аспекти NMR спектроскопије високе резолуције: принцип рада NMR спектрометра, прикупљање (аквизиција) и обрада (процесирање) података, припрема узорака и спектрометра за анализу; 3. 1D технике: једнопулсни експеримент, методе спинског декупловања, спин-ехо експерименти, повећање осетљивости и побољшање изгледа спектра, АПТ, INEPT и DEPT експерименти; 4. Корелације кроз хемијску везу - корелације хомонуклеарног померања: увођење 2D-метода, корелациона спектроскопија (COSY), практични аспекти 2DNMR -а; 5. Корелације хетеронуклеарног померања: HMQC, HSQC, HMBC; 6. Корелације кроз простор: нуклеарни Оверхаузер ефект (NOE) <i>Практична настава</i> Решавање NMR спектра органских једињења			
Литература: 1. Милосављевић, Инструменталне методе органске анализе, Хемијски факултет Београд (1995)			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 45	Вежбе: 30	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе: Фронтална, уз употребу видеопроекција (презентације и компјутерске симулације)			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	20
практична настава		усмени испит	10
колоквијум-и	30	.....
домаћи задаци	30		

Студијски програм/студијски програми: Општа хемија- модул општа хемија и модул професор хемије			
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије			
Назив предмета: Одабрана поглавља бионеорганске хемије			
Наставник за предавања : Сунарић М.Славица			
Наставник /сарадник (за вежбе) :			
Наставник /сарадник (за ДОН) : Крстић С. Ненад			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 4			
Услов:			
Циљ предмета Упознавање студената са значајем хемијских елемената у живом свету и то биометала и биолиганда са циљем да се у потпуности сагледа и схвати суштина животно важних процеса за чије одвијање су неопходни Fe, Cu, Na, K, Ca, Zn и други елементи.			
Исход предмета Са положеним испитом студент ће моћи да сагледа биолошки значај хемијских елемената, метала пре свега и њихову улогу у биохемијским и животно важним процесима који се непрекидно одвијају у живим организмима.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Биоелементи, биометали, биолиганди. Биолошки значај алкалних метала. Биолошки значај земноалкалних метала. Металопротеини и металоензими. Бионеорганска хемија гвожђа. Бионеорганска хемија кобалта. Биолошки значај цинка. Биолошки значај бакра. Биолошки значај молибдена. Токсичност биоелемената. Хемотерапијски значај биоелемената. <i>Практична настава</i> Модел системи координационих једињења биометала, синтеза, карактеризација и спекроскопско проучавање (Fe, Cu, Zn, Mo, Cd). Покретљивост и миграција јона алкалних и земноалкалних метала.			
Литература 1. R.R. Crichton, <i>Biological inorganic chemistry</i> , Elsevier, 2008. 2. К. Јацимирскиј, <i>Увод у бионеорганску хемију</i> , Привредни преглед, Београд, 1980. 3. A. Cotton, G. Wilkinson, <i>Basic Inorganic Chemistry</i> , Wiley, 1980.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 30	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе Метода усменог излагања, метода демонстрације, метода активног учења и експерименталног рада.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	5	усмени испит	30
колоквијум-и	50		
семинар-и	10		

Студијски програм/студијски програми : Општа хемија- модул општа хемија			
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије			
Назив предмета: Органска стереохемија			
Наставник за предавања : Стојановић С. Гордана			
Наставник /сарадник (за вежбе) : Благојевић Д. Полина			
Наставник /сарадник (за ДОН) :			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов:			
Циљ предмета СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О ХИРАЛНОСТИ ОРГАНСКИХ ЈЕДИЊЕЊА, АПСОЛУТНОЈ КОНФИГУРАЦИЈИ, ПРОСТЕРЕОИЗОМЕРИЗМУ, КОНФОРМАЦИОНИМ ОБЛИЦИМА, УТИЦАЈУ КОНФОРМАЦИЈЕ НА РЕАКТИВНОСТ И ПЕРИЦИКЛИЧНИМ РЕАКЦИЈАМА.			
Исход предмета СПОСОБНОСТ СТУДЕНТА ДА КОНВЕРТУЈЕ СТЕРЕОФОРМУЛЕ, ДА ПРЕДВИДИ ДА ЛИ ЈЕ ЈЕДИЊЕЊЕ ХИРАЛНО, ДА ОДРЕДИ АПСОЛУТНУ КОНФИГУРАЦИЈУ, НАЈСТАБИЛНИЈУ КОНФОРМАЦИЈУ, УТИЦАЈ КОНФОРМАЦИЈЕ НА РЕАКТИВНОСТ, СТЕРЕОХЕМИЈСКИ ТОК ХЕМИЈСКЕ РЕАКЦИЈЕ И ВРСТУ И ТОПОЛОГИЈУ ПЕРИЦИКЛИЧНИХ РЕАКЦИЈА.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Стереохемијске формуле: Клинасте, перспективне, Фишерове, Њуманове и њихова међусобна конверзија. 2. Конфигурациона анализа: Елементи симетрије. Оптичка активност. Стереоизомери. Релативна и апсолутна конфигурација. Номенклатура стереоизомера. Разлагање рацемата. Стереоселективне и стереоспецифичне реакције. Прохиралност. 3. Конформациона анализа: Интерне координате. Енергетски садржај једињења. Конформација ацикличних једињења. Конформација моно- и бицикличних једињења. Утицај конформације на реактивност. 4. Перицикличне реакције: Подела. Теорија перцикличних реакција. Електроцикличне реакције. Циклоадиционе реакције. Сигматропна премештања. <i>Практична настава</i> Решавање проблема из наведених области теоријске наставе.			
Литература 5. Г. Стојановић, <i>Органска стереохемија</i> , ПМФ-Ниш, Ниш, 2007. 6. Н.В. Kagan, <i>Organska stereochemija</i> , Univerzitet u Beogradu, Hemijski fakultet, Beograd, 1995.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 60	Вежбе: 30	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе интерактивна предавања и теоријске вежбе, домаћи задаци.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	10	усмени испит	
колоквијум-и (3)	45	.....
Домаћи задаци (4)	10		

Студијски програм/студијски програми : Општа хемија-модул општа хемија			
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије			
Назив предмета: Основи кинетичких метода анализе			
Наставник за предавања : Станков-Јовановић П. Весна			
Наставник /сарадник (за вежбе) :			
Наставник /сарадник (за ДОН) :Станковић Н. Маја			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов:			
Циљ предмета: је да обезбеди основна теоријска и практична знања о кинетичким методама анализе			
Исход предмета: Након овог курса студент је оспособљен за самосталан одабир и примену кинетичких метода на реалним узорцима, као и њихову модификацију уколико је она потребна.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Брзина хемијске реакције, закон о дејству маса. Брзина реакције и константа брзине. Методе мерења брзине реакције. Утицај концентрације реагујућих супстанци, температуре и јонске јачине на брзину реакције. Катализатори и њихов утицај на брзину реакције. Методе мерења брзине реакције. Спектрофотометријски поступак одређивања брзине реакције. Обрада експерименталних кинетичких резултата. Кинетичка крива. Метода тангенса. Метода фиксног времена. Метода фиксне концентрације. Избор услова за одигравање реакције. Карактеристике кинетичких метода анализе. Осетљивост, селективност, тачност и репродуктивност. Примери практичне примене кинетичких метода анализе.			
<i>Практична настава</i>			
Кинетичко одређивање садржаја гвожђа у изворским водама. Кинетичко одређивање садржаја арсена у отпадним водама. Кинетичко одређивање садржаја фосфата у земљишту.			
Литература			
1. D. Perez-Bendito, M. Silva, <i>Kinetic Methods in Analytical chemistry</i> , John Wiley & Sons, New York, 1998.			
2. H. Muller, M. Otto, G. Werner, <i>Katalytische Methodem in der Spurenamalyse</i> , Verlag Chemie, Weimheim, 1980.			
3. В. Дондур, <i>Хемијска кинетика</i> , Факултет за физичку хемију, Београд, 1992.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	
30		45	
Методe извођења наставе: предавања, експерименталне вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
Експерименталне вежбе: 3	15	усмени испт	45
Колоквијум за вежбе	5	.....
Наставни колоквијум	20		
семинар-и	10		

Студијски програм/студијски програми: Општа хемија, модул професор хемије			
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије			
Назив предмета: Педагогија			
Наставник за предавања :			
Наставник /сарадник (за вежбе) : Јовица Ранђеловић			
Наставник /сарадник (за ДОН) :			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов:			
Циљ предмета Овим курсом студенти треба да дубље упознају структуру васпитања као хунистичке категорије, друштвени контекст и устројство васпитног процеса, место педагогије у ситему друштвених наука, методологију истраживања васпитно-образовних појава, педагошке дисциплине и њихов предмет. Други део курса обухвата наставни процес и учења у њему, схватање суштине усавршавања наставе кроз усвајање различитих модалитета активне наставе, упознавањем традиционалних и савремених дидактичких система. Активацијом на предавањима студенти се оспособљавају за рад на изради курикулума, упознају методе интерактивне наставе и поступке увођења и усавршавања процеса учења у настави које води потпуном схватању диференцираних наставних садржаја. Студенти се упознају са путевима иновација у образовању, индивидуализацијом васпитно-образовног процеса, интеграцијом микро елемената дидактичке апаратуре у токове наставне праксе.			
Исход предмета Очекивани исходи другог курса су: оспособљавање студената за рад, што их очекује у наставничкој пракси у погледу извођења појединих облика активног учења у настави; оспособљавање за критичко посматрање васпитно-образовне праксе школа и увиђање, проналажење рационалних решења што воде успешном току и извођењу васпитно-образовног рада чији ће резултат бити систематично и повезано знање; да буду оспособљени за извођење <i>добре наставе</i> (Х. Мејер); увођење студената у тренажни (вежбовни) процес наставе што води пуном остваривању сазнајне, психолошке, материјално-техничке и антрополошке основе наставе; увођење студената у погодне, подстицајне наставне ситуације које пружају могућност ученика за интензивно учење; омогућити студентима, будућим наставницима да буду оспособљени да демонстрирају сопствену увежбаност у извођењу наставе у појединим наставним предметима, углавном у основношколској и средњешколској настави.			
Садржај предмета Теоријска настава: Васпитање као најшири процес и појам; Значај васпитања и педагошка телеологија; Видови васпитања као одраз васпитног утицаја на развој појединих страна личности; Интелектуално васпитање; Естетско васпитање; Морално васпитање; Физичко васпитање; Методологија истраживања у педагогији; Чиниоци васпитања. Дидактика као теорија образовања и наставе; Појам и суштина наставе; Циљевии задаци васпитно-образовног рада; Процесуалност наставе; Увођење ученика у наставни процес; Обрада нових наставних садржаја; Вежбање у настави; Понављање у настави; Проверавање и оцењивање у настави; Дидактички системи наставе; Хеуристичка настава; Егземпларна настава; Програмирана настава; Облици наставног рада; Методе рада у настави; Основни дидактички принципи. Теорија курикулума и наставни процес.			
Литература 1. Баковљев, М. (1192): <i>Дидактика</i> , Научна књига, Београд. 2. Пољак, В. (1982): <i>Дидактика</i> , Школска књига, Загреб. 3. Ранђеловић, Ј. (2005): <i>Ка ангажованој дидактици</i> , Филозофски факултет, Ниш. 4. Недељко Трнавац: (2002) <i>Педагогија</i> , Филозофски факултет Београд			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 45	Вежбе:	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе Предавања, семинар и израда пауер-поинт презентација.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Присуство предавањима	5	писмени испит	15
активност у току предавања	15	усмени испт	15
колоквијум-и	20 + 20		
Семинарски рад	10		

Студијски програм/студијски програми: Општа хемија, модул општа хемија			
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије			
Назив предмета: Принципи органске синтезе			
Наставник за предавања : Радуловић С. Нико			
Наставник /сарадник (за вежбе) :			
Наставник /сарадник (за ДОН) : Ђорђевић Д. Невенка			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов:			
Циљ предмета			
Упознавање концепта, материјала и стратегије органских синтеза			
Исход предмета			
Студент треба да буде у стању да самостално предложи методологију и оствари синтезу органских једињења			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Ретросинтеза, стереохемија и конформација. Основни концепт синтезе. Синтони. Киселине, базе и интерконверзија функционалних група. Оксидација и редукција. Хидроборовање. Стереоконтрола и формирање прстенова. Заштитне групе. Хетеролитичка дисконекција С-С веза: нуклеофилне и електрофилне врсте које граде угљеник-угљеник везе; енолатни анјони. Стратегије у синтези.			
Вишеструка дисконекција: перцикличне реакције. Хомолитичка дисконекција: радикали и карбени; метатеза. Ретросинтетичка анализа /антитеза/. Примери конкретних синтеза.			
<i>Практична настава: Вежбе</i>			
Планирање и експериментална изведба синтеза органских једињења			
Литература			
1. Ж. Чековић, Органске синтезе: реакције и методе, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2006.			
2. March, J., Advanced Organic Chemistry, Fourth Edition, Wiley-Interscience, 1992.			
3. Mackie, R. K., Smith, D. M., Guidebook to organic synthesis, Longman, London, 1982.			
4. Jones, M., Organic chemistry, W.W. Norton and Company, New York, 1997.			
5. Solomons, T. W. G., Organic chemistry, Wiley, 6th Edition, 1996.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 45	Вежбе:	Други облици наставе: 30	
			Студијски истраживачки рад:
Методe извођења наставе			
Интерактивна предавања, теоријске и експерименталне вежбе, домаћи задаци, семинарски рад, панел дискусије			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	10	усмени испт	10
колоквијуми	30		
семинар	10		

Студијски програм/студијски програми: Општа хемија (модул професор хемије)			
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије			
Назив предмета: Психологија			
Наставник за предавања : Тодоровић А. Јелисавета			
Наставник /сарадник (за вежбе) :			
Наставник /сарадник (за ДОН) :			
Статус предмета: изборни, обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Циљ предмета Упознавање студената са предметом и методама и развојем психологије као науке Упознавање студената са природом психичких процеса (учење, мишљење, способности, емоције, мотивација) и методама и техникама успешног учења Упознавање студената са развојним карактеристикама деце и омладине и специфичним развојним сметњама Упознавање студената са улогом породице и школе у у развоју и социјализацији			
Исход предмета На крају курса студенти треба да овладају основним теоријским знањима о личности и њеном развоју, као и карактеристикама психолошких процеса, да покажу разумевање за повезаност психичког развоја деце и омладине са непосредним окружењем у породици и школи Да примене психолошка знања у креирању динамике наставног часа, учења путем открића, као и проналажењу различитих подстицаја у учењу у зависности од карактеристика детета			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> <ol style="list-style-type: none"> Оснивање психологије као науке, одређење предмета и метода Прве психолошке школе и правци (структурализам, функционализам, психоанализа) Егзистенцијалистичка психологија и бихевиоризам Гешталт психологија и опажање Учење, основни облици учења Психолошки услови успешног учења, методе и напредовање током учења, подстицаји за учење Мишљење, стадијуми у развоју мишљења, карактеристике и врсте, мишљења Интелектуалне способности, структура интелекта и мерење, рационална, емоционална и социјална интелигенција Емоције, природа емоција, развој емоција, карактеристике емоција код деце и омладине Мотивација, природа и врсте, хијерархија мотива, сукоб мотива, фрустрације и конфликти, мотивација постигнућа Социјално учење и чиниоци социјализације, улога породице, школе и вршњака Функционална дисфункционална породица, насиље у породици, зостављање и занемривање деце Критеријуми за разликовање нормалног и патолошког у детињству и младости, деца са специфичним развојним сметњама и инклузија Интелектуални, емоционални и морални тазвој у адолесценцији, формирање идентитет и значај самопоштовања и представе о себи Завршни преглед градива 			
Литература <ol style="list-style-type: none"> Славољуб Радоњић (2005): Увод у психологију, Београд, Завод за уџбенике и наставна средства Сулејман Хрњица (2005): Општа психологија са психологијом личности, Београд, Научна књига Јелисавета Тодоровић (2005): Васпитни стилови родитеља и самопоштовање адолесцената, Ниш, Просвета. Сулејман Хрњица (2004): Школа по мери детета, Београд, Институт за психологију Филозофског факултет и „Save the children“ UK, Канцеларија у Београду 			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 45	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:
Методе извођења наставе: Теоријска настава кроз предавања. Дијалогска, монолошка метода. Дискусије, индивидуални рад студената			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	10	писмени испит	40
практична настава		усмени испит	30
колоквијум-и			
семинар-и	20		

Студијски програм/студијски програми : Општа хемија-модул општа хемија			
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије			
Назив предмета: Радиохемија и нуклеарна хемија			
Наставник за предавања : Граховац М. Зора			
Наставник /сарадник (за вежбе) : Стојановић Т. Бранка			
Наставник /сарадник (за ДОН) :			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов:			
Циљ предмета			
Прихватање теоријске основе радиоактивности (природне и вештачке), врсте радиоактивног зрачења, мерење и детекција радиоактивног зрачења, коришћење нуклеарне енергије.			
Исход предмета			
На основу теоријског знања одређивање врсте и количине радиоактивног зрачења и примена у медицини (у хумане сврхе)			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Радиоактивност: Основни појмови. Радиоактивни распад. Језгро и његова структура. Особине елементарних честица. Модели језгра. Карактеристике радиоактивних распада. Опште особине. Врсте радиоактивног распада (α , β , γ). Масбауеров ефекат. Природна радиоактивност. Изотопи. Примена изотопа и зрачења. Изомери. Изобаре. Нуклеарне реакције. Опште карактеристике. Вероватноћа за одигравање нуклеарне реакције. Типови нуклеарних реакција. Фисија и фузија. Откриће фисије. Фисија неутронима. Термонуклеарна фузија. Детекција и мерење радиоактивности. Нуклеарна технологија. Уран као гориво. Прерада истрошеног горива. Складиштење нуклеарног отпада. Примена радиоактивности. Основни појмови радијационе хемије. Хемијско деловање зрачења. Јединице за мерење апсорпције зрачења. Радијациона дозиметрија.			
<i>Практична настава</i>			
Детекција радиоактивног зрачења Гајгер-Милеровим бројачем			
Литература			
1. Х. Ј. Арникар, <i>Основи нуклеарне хемије</i> , Факултет за Физичку хемију, Београд, 1992., превод са енглеског			
2. G. Friedlander, J. W. Kennedy, <i>Нуклеарна и радиохемија</i> , Научна књига, Београд, 1992., превод са енглеског			
3. М. Haissinsky, <i>Нуклеарна хемија и њене примене</i> , Научна књига, Београд, 1962., превод са француског			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 30	Вежбе:	Други облици наставе: 45	
Студијски истраживачки рад:			
Методе извођења наставе Теоријска настава и експериментална настава			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	
активност у току предавања	6	писмени испит	
практична настава	24	усмени испт	
колоквијум-и	40	.....
семинар-и			
		30	

Студијски програм/студијски програми: Општа хемија - модул општа хемија и модул професор хемије			
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије			
Назив предмета: Равнотеже у аналитичкој хемији			
Наставник за предавања : Митић Д. Виолета			
Наставник /сарадник (за вежбе) :			
Наставник /сарадник (за ДОН) : Стојковић Б. Милан			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов:			
Циљ предмета Оспособљеност студената за самостални научни и стручни рад и решавању проблема из области аналитичке хемије			
Исход предмета Након успешно реализованог програма Равнотеже у аналитичкој хемији и положеног испита, студент је у могућности да: успешно сагледа све процесе везане за равнотежне реакције у хемији тако да је оспособљен за самостални научни и стручни рад и решавању проблема из области аналитичке хемије.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Хемијска термодинамика и равнотежа Аналитички систем. Равнотеже код ацидо-базних реакција у води и неводеним растварачима. Теорија киселина и база. Улога растварача. Пуфери. Киселинско-базни индикатори. Равнотеже код реакција комплексирања. Појам, особине и структура комплекса. Утицај споредних реакција на равнотеже грађења комплекса Равнотеже код реакција талочења. Растворљивост и производ растворљивости. Утицај заједничког јона на растворљивост талога. Утицај страног јона. Утицај киселости и комплексирања на растворљивост талога. Фракционо талочење. Колоидни раствори Равнотеже код оксидо-редукционих реакција. Утицај јонске силе, киселости раствора, грађење комплекса и талочења на електродне потенцијале. Равнотеже јонске измене. Рачунски задаци из поменутих поглавља. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Практична настава је интегрални наставак теоријских предавања и конципирана је са циљем да студенти усвоје принципе хемијске равнотеже у воденим и неводеним растворима киселина, база, соли, комплексних једињења, тешкорастворних електролита и редокс-система.			
Литература 1. 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. 2. Leicester F. Hamilton, <i>Calculation of Analytical Chemistry</i> , Mc.Graw-Hill, New York, 1969. 3. Д. Петерс, Ц. Хеиес, Г. Хифте, <i>Химическое разделение и измерение (Теорија и практика аналитическои химии)</i> , Мир, Москва, 1978 4. Fedor Abaffy, <i>Збирка задатака из аналитичке хемије</i> , Школска књига, Загреб, 1973.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 45	Вежбе: 30	Други облици наставе: 30		Студијски истраживачки рад:
Методe извођења наставе Интерактивна теоријска настава; практична настава, консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	15
практична настава	10	усмени испт	15
колоквијум-и	40	.....
семинар-и	15		

Студијски програм/студијски програми: Општа хемија-Модул општа хемија и Модул професор хемије; Примењена хемија			
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије			
Назив предмета: Савремене електроаналитичке методе			
Наставник за предавања : Митић С. Снежана			
Наставник /сарадник (за вежбе) :			
Наставник /сарадник (за ДОН) : Стојановић Т. Бранка			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов:			
Циљ предмета: је да се студенти, који су већ савладали курсеве из класичне и инструменталне хемије, упознају са веома осетљивим и селективним, савременим електроаналитичким методама које имају разноврсну и широку примену у анализи реалних узорака			
Исход предмета : Након овог курса студент је оспособљен да правилно изврши избор и примену одговарајуће електроаналитичке методе у анализи комплексног узорка			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Врсте електроаналитичких метода. Савремене волтаметријске и поларографске методе. Побудни сигнали у волтаметрији. Волтаметрија са линеарном променом потенцијала. Волтаметријске струје. Волтаграми. Хидродинамичка волтаметрија. Примена хидродинамичке волтаметрије. Микроелектроде. Волтаметријски детектори у хроматографији. Волтаметријски сензори. Пулсни поларографски и волтаметријски поступци. Нормална пулсна поларографија. Диференцијална пулсна поларографија. Примена пулсне поларографије. Стрипинг анализа. Технике рада. Утицаји у стрипинг волтаметрији. Аспекти катодних одређивања. Циклична волтаметрија. Струја пика и потенцијал пика. Испитивање механизма електродне реакције цикличном волтаметријом. Хронопотенциометрија. Однос времена прелаза и концентрације. Одређивање времена прелаза. Апаратура, поступак при раду. Хроноамперометрија. Котлерова једначина. Електрохемијски сензори. Јон-селективне електроде. Електроде са стакленом мембраном. Електроде са чврстом мембраном. Електроде са течном мембраном. Особине јон-селективних електрода. Електрохемијски сензори за детекцију гасова. Амонијачни сензор. Кисеонични сензор. Ензимски сензори у волтаметрији.			
Практична настава Одређивање фосфорне киселине у кока коли. Одређивање ацетилсалицилне киселине у аспирину. Одређивање аскорбинске киселине у узорку цедевите. Одређивање Cd и Zn у смеши.			
Литература 1. С. Митић, <i>Електроаналитичка хемија</i> , Природно-математички факултет, Ниш, 2008. 2. D. A. Skoog, F. J. Holler, T. A. Nieman, <i>Principles of Instrumental Analysis</i> , Saunders College Publishing, Philadelphia, 1998. 3. D. A. Skoog, D. M. West, F. J. Holler, <i>Fundamentals of Analytical Chemistry</i> , Saunders College Publishing, Philadelphia, 1996. (превод Школска књига, Загреб, 1999.) 4. F. Rouessac, A. Rouessac, <i>Chemical Analysis, Modern Instrumental Methods and Techniques</i> , John Wiley & Sons, Chichester, 2000. 5. М. С. Јовановић, В. М. Јовановић, <i>Електроаналитичка хемија</i> , ТМФ, Београд, 1994. 6. М. Тодоровић, В. Антонијевић, <i>Збирка задатака из инструменталне аналитичке хемије</i> , Хемијски факултет, Београд, 1984. 7. Б. Вучуровић, Л. Сајц, С. Станковић, <i>Електроаналитичке методе</i> , Практикум за лабораторијске и рачунске вежбе, ТМФ, Београд, 2001.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 45	Вежбе: 30	Други облици наставе: 30	
Студијски истраживачки рад:			
Методе извођења наставе: предавања, експерименталне вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	10
Експерименталне вежбе: 4	12	усмени испт	35
Колоквијуми за вежбе: 2	8		
Наставни колоквијуми: 2	30		
Семинар:	10		

Студијски програм/студијски програми: Општа хемија-модул општа хемија, модул професор хемије; Примењена хемија			
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије			
Назив предмета: Савремене оптичке методе инструменталне анализе			
Наставник за предавања : Милетић Ж. Горадана			
Наставник /сарадник (за вежбе) :			
Наставник /сарадник (за ДОН) : Митић Н. Милан			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов:			
Циљ предмета: упознавање студената са основним оптичким методама инструменталне анализе			
Исход предмета: студенти се оспособљавају да решавају проблеме у пракси примењујући инструменталне методе анализе које су обухваћене овим предметом			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Подела и значај оптичких метода анализе. Аутоматизација оптичких метода анализе. Проточна анализа (flow injection methods). Атомска емисиона спектрометрија (AES). Основи методе. Извори побуђивања. Индуктивно спрегнута плазма. Примена. Атомска флуоресцентна спектроскопија (AFS). Инструменти. Примена. Спектроскопија X зрака. Инструменти у спектроскопији X зрака. Рентгенска флуоресцентна спектрометрија (XRFS). Квалитативна и квантитативна анализа. Методе одређивања. Апсорпција X зрака. Извори, монохроматори, детектори, методе. X-фотоелектронска спектроскопија (XPS). Принципи, инструменти, примена. Auger електронска спектроскопија (AES). Раманови спектри. Раманова спектроскопија. Примена. Узајамно дејство супстанце и магнетног поља. NMR-спектроскопија. EPR-спектроскопија. Месбауерова спектроскопија. Масена спектрометрија. Радиохемијске методе. Активациона анализа. Метода радиоактивних индикатора. <i>Практична настава</i> Експерименталне вежбе из одређених области које су обухваћене теоријском наставом.			
Литература			
1. D. A. Skoog, D. M. West, F. J. Holler, <i>Principles of Instrumental Analysis</i> , Saunders College Publishing, Thomson Learning, 1998. 2. D. A. Skoog, D. M. West, F. J. Holler, <i>Fundamentals of Analytical Chemistry</i> , Saunders College Publishing, Philadelphia, 1996. (превод, Школска књига, Загреб, 1999.) 3. F. Rouessac, A. Rouessac, <i>Chemical Analysis, Modern Instrumental Methods and Techniques</i> , John Wiley & Sons, Chichester, 2000. 4. А. Антић-Јовановић, <i>Атомска спектроскопија</i> , Универзитет у Београду, Факултет за физичку хемију, Београд, 1999.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	
60		30	Студијски истраживачки рад:
Методе извођења наставе: предавања и експерименталне вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	15
практична настава	20	усмени испит	30
колоквијум-и	3		
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Општа хемија-модул професор хемије			
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије			
Назив предмета: Школска пракса I			
Наставник за предавања :			
Наставник /сарадник (за вежбе) : Перовић М. Јелица			
Наставник /сарадник (за ДОН) :			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов:			
Циљ предмета Оспособити студенте за планирање, организовање и извођење наставе у конкретним школским условима на основношколском нивоу образовања.			
Исход предмета Студент уме самостално да планира, организује и реализује наставу у реалним условима основне школе.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <i>Практична настава:</i> Студенти се укључују у све фазе наставног процеса у основној школи. Присуствују часовима редовне, додатне и допунске наставе. У оквиру часова редовне наставе потребно је да присуствују свим типовима часова (уводном часу, часу обраде новог градива, часу понављања и часу проверавања и оцењивања). Студент води дневник о школској пракси наводећи какав је однос између циљева часа и типа часа (обрада новог градива, утврђивање и систематизација, проверавање знања), како су повезани циљеви часа и активности наставника и ученика, какву врсту активности ученика покрећу активности наставника и обрнуто, постоје ли активности наставника инициране активношћу ученика, које су активности наставника и ученика релевантне за постављене циљеве, примере добрих и лоших наставних ситуација и примери добрих и лоших интервенција наставника. Након присуства часовима у средњој школи дискутује се о датом критичком приказу одслушаног часа. Студент на крају самостално држи час редовне наставе, час додатне и час допунске наставе.			
Литература 1. Софија Ранчић, Татјана Анђелковић, <i>Методика наставе хемије са методологијом</i> , ПМФ Ниш, 2007. 2. Милан Сикирица, <i>Методика наставе хемије</i> , Школска књига, Загреб, 2003.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 15	Вежбе: 90	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе: истраживачка метода, метода усменог излагања, метода разговора, метода рада с текстом			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
критички приказ часа	10	Оцена одржаног часа редовне наставе	20
дневник хоспитовања	30	Оцена одржаног часа додатне наставе	20
		Оцена одржаног часа допунске наставе	20

Студијски програм/студијски програми : Општа хемија-модул професор хемије			
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије			
Назив предмета: Школска пракса II			
Наставник за предавања :			
Наставник /сарадник (за вежбе) : Ранчић М. Софија			
Наставник /сарадник (за ДОН) :			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов:			
Циљ предмета			
Оспособити студенте за планирање, организовање и извођење наставе у конкретним школским условима на средњешколском нивоу образовања.			
Исход предмета			
Студент уме самостално да планира, организује и реализује наставу у реалним условима средње школе.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
/			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>			
Студенти се укључују у све фазе наставног процеса у средњој школи. Присуствују часовима редовне, додатне и допунске наставе. У оквиру часова редовне наставе потребно је да присуствују свим типовима часова (уводном часу, часу обраде новог градива, часу понављања и часу проверавања и оцењивања). Студент води дневник о школској пракси наводећи какав је однос између циљева часа и типа часа (обрада новог градива, утврђивање и систематизација, проверавање знања), како су повезани циљеви часа и активности наставника и ученика, какву врсту активности ученика покрећу активности наставника и обрнуто, постоје ли активности наставника инициране активношћу ученика, које су активности наставника и ученика релевантне за постављене циљеве, примере добрих и лоших наставних ситуација и примери добрих и лоших интервенција наставника. Након присуства часовима у средњој школи дискутује се о датом критичком приказу одслушаног часа. Студент на крају самостално држи час редовне наставе, час додатне и час допунске наставе.			
Литература			
1. Софија Ранчић, Татјана Анђелковић, <i>Методика наставе хемије са методологијом</i> , ПМФ Ниш, 2007.			
2. Милан Сикирица, <i>Методика наставе хемије</i> , Школска књига, Загреб, 2003.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	
15	90	Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе: истраживачка метода, метода усменог излагања, метода разговора, метода рада с текстом			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
критички приказ часа	10	Оцена одржаног часа редовне наставе	20
дневник хоспитовања	30	Оцена одржаног часа додатне наставе	20
		Оцена одржаног часа допунске наставе	20

Студијски програм/студијски програми: Општа хемија-модул професор хемије				
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије				
Назив предмета: Школски огледи у настави хемије I				
Наставник за предавања : Николић С. Ружица, Николић М. Горан				
Наставник /сарадник (за вежбе) :				
Наставник /сарадник (за ДОН) : Крстић С. Ненад				
Статус предмета: обавезни				
Број ЕСПБ: 6				
Услов:				
Циљ предмета Упознавање са значајем хемијских експеримената у настави опште и неорганске хемије на нивоу основне и средње школе и уочавање веза између хемије свакодневног живота, рада и окружења.				
Исход предмета Са положеним испитом, студент је оспособљен да сагледа место и улогу експеримента у настави опште и неорганске хемије, уочи повезује хемију са свакодневним животом и врши адекватан избор експерименталних примера.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Појам школског огледа и његов значај у настави хемије. Место школског огледа у настави. Демонстрациони и лабораторијски огледи ученика. Врсте демонстрационих огледа (илилустративни, верификациони, квантитативни, упоредни и др.). Методска припрема огледа. Техничка припрема. Недостаци. Предности лабораторијских огледа ученика. Конкретни примери демонстрационих огледа у настави хемије у основној и средњој школи. <i>Практична настава</i> Конкретни огледи из опште и неорганске хемије у основној и средњој школи свих типова. Огледи који илуструју основне хемијске реакције, затим операције и методе раздвајања и најважнијее особине основних хемијских елемената (Н, О, С, N) и једињења (вода, киселине, базе, соли).				
Литература 1. Р. Халаши, М. Кеслер, Методика наставе хемије и демонстрациони огледи, Научна књига, Београд, 1976. 2. И. Перина, Хемијски покуси у оптичкој пројекцији, Школска књига, Загреб, 2004. 3. Ј. Королија, Љ. Мандић, Приручник за наставнике (за 7 разред), Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2004.				
Број часова активне наставе				Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 45	Други облици наставе: 45	Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе Метода усменог излагања, дијалогска метода и метода експерименталног рада.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	10	писмени испит	20	
практична настава	30	усмени испит	30	
колоквијум-и	10	.....	
семинар-и				

Студијски програм/студијски програми: Општа хемија- модул професор хемије				
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије				
Назив предмета: Школски огледи у настави хемије II				
Наставник за предавања : Митић Д. Виолета				
Наставник /сарадник (за вежбе) :				
Наставник /сарадник (за ДОН) : Стојановић Т. Бранка				
Статус предмета: обавезни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов:				
Циљ предмета				
Упознавање студентата са принципима планирања и извођења школских огледа у органској хемији				
Исход предмета				
Студент треба да буде у стању да самостално осмисли и изведе школски оглед из области органске хемије и биохемије				
Садржај предмета				
<i>Теоријска настава</i>				
Опште и сигураносне инструкције за рад у органској лабораторији.				
Методологија и извођење школских огледа који на најбољи начин илуструју и верификују усвојено теоријско градиво из органске хемије.				
Апарати и реакционе процедуре. Цртање хемијских апаратура.				
Изоловање и пречишћавање.				
Одређивање физичких константи.				
Типске процедуре за синтезу алифатичних и ароматичних једињења, угљених-хидрата и хетероцикла.				
Дискусија и обрада резултата огледа. Квалитативни и квантитативни приступ огледу.				
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>				
Практична настава је интегрални наставак теоријских предавања и конципирана је са циљем да студенти овладају комплетним поступком планирања и експерименталног извођења огледа везаних за типске реакције и синтезе у органској хемији				
Литература				
1. Р. Халаши, <i>Методика наставе хемије и демонстрациони огледи</i> , Научна књига, Београд, 1976				
2. Р. Халаши, <i>Методике и технике истраживања у хемији</i> , Образовни центар, 22 октобар, Инђија, 1980				
3. Р. Драгић, <i>Методика наставе хемије</i> , Свијетлост, Сарајево, 1973				
4. Н. Раос, <i>Нове слике из хемије</i> , Школска књига, Загреб, 2004				
3. Уџбеници хемије и практикуми за хемију за VIII разред основне школе				
4. Уџбеници хемије и практикуми за хемију за III и IV разред средње школе				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
30		45		
Методике извођења наставе				
Интерактивна теоријска настава; практична настава, консултације.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	10	усмени испит	15	
практична настава	10	практични испит	15	
колоквијуми	40			
семинар	10			

Студијски програм/студијски програми: Општа хемија-модул општа хемија			
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије			
Назив предмета: Структура молекула и молекулски спектри			
Наставник за предавања : Граховац М. Зора			
Наставник /сарадник (за вежбе) : Илић С. Будимир			
Наставник /сарадник (за ДОН) : Илић С. Будимир			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов:			
Циљ предмета: Теоријско упознавање са особинама и структуром молекула, врстом и настанком молекулског спектра за најпростије молекуле			
Исход предмета: Примена стеченог знања и идентификација молекулам као могуће одређивање структуре молекула и њихове концентрације примено одговарајућих метода UV-VIS, IC.			
<p>Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Физичке особине и структура молекула. Адитивне и конститутивне особине. Моларна запремина. Моларна рефракција. Моларна поларизација. Диполни моменат (и методе одређивања). Оптичка ротација. Магнетне особине. Молекулска спектроскопија. Предмет изучавања и важније примене. Врсте молекулских кретања. Укупна енергија молекула. Врсте молекулских спектра и области појављивања. Добијање спектра. Електромагнетно зрачење и интеракције са атомима и молекулима. Електромагнетно зрачење. Апсорпција и емисија зрачења. Моменти прелаза и правила избора. Закон апсорпције (Ламберт-Беров закон). Ширина спектралних прелаза. Симетрија молекула. Ротациони спектри: Ротација - пример двоатомског молекула. Интензитет ротационе линије. Изотопски ефекат у ротационим спектрима. Штарков ефекат у ротационим спектрима. Примена ротационих спектра. Вибрациони спектри. Спектри двоатомских молекула (као хармонијски осцилатор и анхармонијски осцилатор). Интензитет вибрационих трака. Вибрационо-ротациони прелази. Вибрациони спектри вишеатомских молекула. Вибрационо-ротациони спектри. Инфра-црвени спектри и њихова примена. Раманови спектри. Раманов ефекат (поларизабилност, теорије). Ротациони рамански спектри. Вибрациони рамански спектри. Ротационо-вибрациони. Интензитет трака, правило искључења. Поређење раманских и инфра црвених спектра. Примена раманских спектра. Електронски спектри. Спектри двоатомских молекула. Стање електрона у молекулу. Молекулске орбитале. Изборна правила за електронске прелазе. Електронски прелази. Вибрациона (груба) структура електронских прелаза. Франк-Кондонов принцип. Ротациона (фина) структура електронских прелаза. Електронски спектри вишеатомских молекула. Врсте прелаза ($\pi^* \leftarrow \pi$ и $\pi^* \leftarrow n$ прелази). Спектри неорганских једињења. Примена електронских спектра. Флуоресцентни и фосфоресцентни спектри: Флуоресцентни спектри. Фосфоресцентни спектри. Примена флуоресцентних и фосфоресцентних спектра.</p> <p><i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Спектрофотометријско одређивање стехиометријског састава комплекса; Одређивање непознате концентрације сахарозе на основу угла скретања; Електротрансфер адукта јода у органским растварачима; Квалитативна и квантитативна анализа узорака применом IC-спектроскопије.</p>			
Литература			
1. С. Глестон, <i>Уџбеник физичке хемије</i> , Научна књига, Београд, 1975.			
2. А. А. Јовановић, <i>Молекулска спектроскопија</i> (спектрохемијски аспект), Факултет за Физичку хемију, Београд, 2002.			
3. J. M. Hollas, <i>Modern Spectroscopy</i> , J. Wiley & Sons, Chichester, 2004.			
4. J. W. Robinson, <i>Practical Handbook of Spectroscopy</i> , CRC Press, Boston, 1991.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: 30	
Студијски истраживачки рад:			
Методe извођења наставе Теоријска настава и експериментална			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	6	писмени испит	10
практична настава	24	усмени испит	20
колоквијум-и	40	.....
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Општа хемија			
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије			
Назив предмета: Студијски истраживачки рад			
Наставник (Име, средње слово, презиме): Сви наставници који изводе наставу на студијском програму			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 4			
Услов:			
Циљ предмета			
Студент се оспособљава за израду дипломског рада из скледећих области: неорганске хемије, аналитичке хемије, органске хемије и биохемије, физичке хемије, индустријске хемије и хемије животне средине.			
Исход предмета :			
Студент је оспособљен за почетак израде дипломског рада.			
Садржај предмета:			
Студент се упознаје са методологијом истраживања у области хемије, и коришћење литературе.			
Литература			
Литература је у складу са изабраном темом дипломског рада.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	
			Студијски истраживачки рад: 6
Методe извођења наставе			
Преглед литературе, експериментални рад, консултације са наставником.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава	40	усмени испит	40
колоквијум-и			
семинар-и	20		

Студијски програм/студијски програми: Општа хемија- модул општа хемија				
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије				
Назив предмета: Виши курс метода и техника карактеризације неорганских једињења				
Наставник за предавања : Николић С. Горан , Сунарић М. Славица				
Наставник /сарадник (за вежбе) : : Илић С. Будимир				
Наставник /сарадник (за ДОН) : Илић С. Будимир				
Статус предмета: обавезни				
Број ЕСПБ: 6				
Услов:				
Циљ предмета Упознавање са савременијим и сложенијим инструменталним техникама које се примењују у карактеризацији неорганских једињења.				
Исход предмета 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.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Спектроскопија X-зрака, Инфрацрвена спектрофотометрија, Нуклеарна магнетна резонантна спектрометрија, Електроно спинска резонантна спектрометрија, Масена спектрометрија, Електронска микроскопија са микросондом, Оптичка емисиона спектроскопија са индуктивно спрегнутом плазмом. <i>Практична настава</i> Демонстрација рада и рад на одговарајућим инструментима (ФТИР, ЕСР, ИЦП-ОЕС), документовање резултата и коришћење добијених података.				
Литература 1. <u>Douglas A. Skoog, F. James Holler, Timothy A. Nieman</u> , Principles of Instrumental Analysis (Saunders Golden Sunburst Series), Brooks Cole 1997. 2. <u>R.V. Parish</u> Nmr, Nqr, Epr, and Mossbauer Spectroscopy in Inorganic Chemistry, Ellis Horwood Ltd 1991.				
Број часова активне наставе				Остали часови:
Предавања: 45	Вежбе:	Други облици наставе: 30	Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе Метода усменог излагања, метода демонстрације, метода активног учења и експерименталног рада.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	5	писмени испит		
практична настава	5	усмени испит		30
колоквијум-и	50			
семинар-и	10			

Студијски програм/студијски програми: Општа хемија-модул општа хемија и модул професор хемије				
Врста и ниво студија: Дипломске студије				
Назив предмета: Виши курс органске хемије				
Наставник за предавања : Николић Д. Весна				
Наставник /сарадник (за вежбе) :				
Наставник /сарадник (за ДОН) : Благојевић Д. Полина				
Статус предмета: изборни				
Број ЕСПБ: 6				
Услов:				
Циљ предмета				
Повезивање и продубљивање досадашњег знања из органске хемије. Различити приступи органској хемији. Упознавање студента са основама физичке органске хемије.				
Исход предмета				
Оспособљавање студента за предвиђање исхода органских реакција, предлагање смислених реакционих механизма, примене знања у планирању органских синтеза				
Садржај предмета				
<i>Теоријска настава</i>				
Увод у теорију граничних орбитала. Стереоелектроника. Конформациона анализа. Адиционе реакције олефина. Перицикличне реакције. Циклоадиционе реакције. Кисело-базне особине органских молекула. Карбонилни и азометински електрофили. Енолати и металоенамини. Алдолна реакција. Енамини и иминијум јони у органокатализи. Класификација функционалних група. Амбифилне функционалне групе. Карбкатјони. Некласични карбкатјони и анхимерна помоћ. Карбени и карбеноиди.				
<i>Практична настава: Вежбе</i>				
Праћење параметара органских реакција. Промена услова одбијања реакција у функцији исхода. Предвиђање реакционих механизма и особина органских једињења на основу експерименталних података и молекуског моделовања. Коришћење и репродукција података из примарне литературе.				
Литература				
March, J., Advanced Organic Chemistry, Fourth Edition, Wiley-Interscience, 1992.				
Mihailović, M. L.J., Osnovi teorijske organske hemije i stereochemije, Građevinska knjiga, Beograd, 1990.				
Jones, M., Organic chemistry, W.W. Norton and Company, New York, 1997.				
Solomons, T. W. G., Organic chemistry, Wiley, 6th Edition, 1996.				
Juranić, I., Hemijska veza, Hemijski fakultet, Beograd, 1997.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 45	Вежбе:	Други облици наставе: 30	Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе				
Интерактивна предавања, теоријске и експерименталне вежбе, домаћи задаци, семинарски рад, панел дискусије				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		30
практична настава	10	усмени испит		10
колоквијуми	30			
семинар	10			

Табела 5.2Б Спецификација завршног рада

Студијски програм: Општа хемија
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије
Број ЕСПБ: 8
Услов: /
Циљеви завршног рада: Студент ради дипломски рад који представља укључивање у истраживања, који има за циљ да студент самостално обрађује задати проблем из експерименталних или теоријских области хемије, да се кроз рад упозна са литературом у тој области, да своје резултате припреми, среди их и интерпретира поредећи и са резултатама из литературе. Завршни рад се предаје у писаној форми.
Очекивани исходи: Студент је стекао способност да обави истраживање под непосредним руководством наставника, да овлада коришћењем одређених метода у решавању експерименталних и теоријских проблема.
Садржај предмета: <i>теоријска настава</i> Студент ради завршни рад под руководством ментора кога именује Одсек за хемију. Ментор упућује студента у методологију истраживачког рада. Упознаје га са методама које ће користити код обраде задате теме, упућује га у начин прегледа литературе и даје основну литературу у вези са темом завршног рада, учествује у обуци студента да користе одређене инструменталне технике и рачунске методе. Практична настава: Студент обавља истраживања, теоријска или експериментална под руководством ментора. Студент непрекидно обавештава ментора о своме раду и резултатима до којих долази. Студент затим сређује резултате до којих је дошао, припрема теоријски осврт на литературне податке који су у вези са радом и пише рад, који након дискусије са ментором приређује у виду поглавља: Теоријски део, Циљ рада, Експериментални рад, Резултати, Дискусија резултата, Закључак, Преглед литературе.
Методe извођења: Консултације, практичан рад, обука за коришћење експерименталних техника или теоријских метода, обука за прикупљање литературе, обука за писмену презентацију добијених резултата.
Оцена (максимални број поена 100)
писмени испит (завршни рад у штампаној форми) 50 поена
усмени испит (презентација одбране рада) 50 поена