

Студијски програм/студијски програми: Примењена хемија				
Врста и ниво студија: Мастер академске студије				
Назив предмета: Аналитичка хемија животне средине, X 254				
Наставник за предавања (Име, средње слово, презиме): Софија М.Ранчић				
Наставник /сарадник (за вежбе) (Име, средње слово, презиме): Софија М.Ранчић				
Наставник /сарадник (за ДОН) (Име, средње слово, презиме):				
Статус предмета:обавезни				
Број ЕСПБ: 6				
Услов: Аналитичка хемија 1, 2 и 3				
Циљ предмета Упознавање студената са савременим аналитичким методама за узорковање, анализу, те обраду и тумачење резултата, при испитивању узорака воде, ваздуха, земљишта, хране, пића и других узорака из животне и радне средине.				
Исход предмета Усвојено знање из области избора и примене метода за анализу узорака из животне средине.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> МДК, листа загађивача; Методе узорковања; Узорковање ваздуха, воде и земљишта; Чување узорака; Органолептичка анализа, боја и турбидитет; Органолептичка анализа, мирис, укус и тврдоћа; Неорганска анализа, чврсти узорци; Неорганска анализа, течни узорци; Неорганска анализа, гасовити узорци; Органска анализа, чврсти узорци; Органска анализа, течни узорци; Органска анализа, гасовити узорци; Одређивање метала у узорцима из животне средине; Одређивање загађујућих органских супстанци у узорцима из животне средине <i>Практична настава: Други облици наставе</i> 1. Одређивање амонијака у бунарској води теренском методом; 2. Доказивање катјона и анјона у земљишту; 3. Доказивање катјона и анјона у минералном ђубриву; 4. Одређивање фосфата у отпадној води; 5. Одређивање сулфата у отпадној води турбидиметријски; 6. Одређивање гвожђа у отпадној води; 7. Одређивање фенола у отпадној води; 8. Одређивање пуферског капацитета земљишта; 9. Одређивање садржаја укупног пепела у биљном материјалу; 10. Одређивање садржаја воде у биљном материјалу				
Литература С.Ранчић, Т. Анђелковић, Аналитичка хемија животне средине, Ниш, 2010.				
Број часова активне наставе				Остали часови:
Предавања:45	Вежбе: 30	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе Дијалoшка метода и метода рада с текстом				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	50 поена	Завршни испит	50 поена	
активност у току предавања	10	писмени испит	25	
практична настава	10	усмени испт	25	
колоквијум-и	20		
семинар-и	10			

Студијски програм/студијски програми: Примењена хемија			
Врста и ниво студија: мастер академске студије			
Назив предмета: Анализа токсичних супстанци (Х-272)			
Наставник за предавања (Име, средње слово, презиме): Александра Н. Павловић			
Наставник /сарадник (за вежбе) (Име, средње слово, презиме): /			
Наставник /сарадник (за ДОН) (Име, средње слово, презиме): Милан Б. Стојковић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: /			
Циљ предмета: стицање теоријских и практичних знања о техникама анализе токсичних супстанци.			
Исход предмета Студент треба да буде способан да: - препозна применљивост инструменталних метода анализе у конкретним случајевима анализе токсичних супстанци - учествује у контроли токсичних супстанци - рукује одређеним инструментима			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Токсикологија и њене гране. Однос дозе и токсичног ефекта. Дефинисање MRL, ADI, LOEL, NOAEL, LOAEL, LOEC, LC, LD, NOAEC, MOS, MDK, MDDD. Токсичне и леталне дозе. Методе одређивања LD50. Акутна и хронична токсичност (4 часа). Фазе анализе токсичних супстанци: узорковање, транспортовање и чување узорака, припрема узорака, анализа и интерпретација резултата (6 часова). Аналитичке методе - избор методе. Класичне методе анализе. Инструменталне методе анализе. Валидација методе. Тестови за доказивање отрова (4 часа). Анализа метала (Pb, Hg, As, Cd, Sb, Al, Ni, Cu, Bi, Be, Ba, Mn, Tl, Zn, Fe, Cr, Se, Te, Pd) (9 часова). Анализа једињења неметала (NO ₂ ⁻ , NO ₃ ⁻ , SO ₄ ²⁻ , CN ⁻ , F ⁻ , Cl ⁻ , PO ₄ ³⁻) (8 часова) Анализа гасова (CO, CO ₂ , SO ₂ , SO ₃ , NO ₂ , NH ₃ , H ₂ S, CS ₂ , Cl ₂ , F ₂ , фосфин) (8 часова) Анализа органских токсичних супстанци (6 часова) <i>Практична настава, Други облици наставе:</i> Одређивање хлороводоника у ваздуху ацидиметријски (2 часа); Одређивање водоник сулфида у ваздуху јод-тисулфатном методом (2 часа); Одређивање угљен-диоксида у ваздуху титрацијом са оксалном киселином (2 часа); Колориметријско одређивање нитрата у води (2 часа); Колориметријско одређивање нитрита у води (2 часа); Фуксин-формалдехидна метода за одређивање сумпор-диоксида у ваздуху (2 часа); Спектрофотометријско одређивање Fe ³⁺ јона у води (3 часа); Спектрофотометријско одређивање Cr ⁶⁺ јона у води (3 часа); Одређивање тешких метала у отпадним водама оптичком емисионом спектрометријом (ICP-OES) (6); Одређивање тешких метала у земљишту оптичком емисионом спектрометријом (ICP-OES) (6)			
Литература 1. Ф. Плавшић, И. Жунтар, <i>Увод у аналитичку токсикологију</i> , Школска књига, Загреб, 2006. 2. М. Таштелан-Маџан, <i>Кемијска анализа у саставу квалитете</i> , Школска књига, Загреб, 2003. 3. М. Radivojević, Vladimir N. Bashkin, <i>Practical Environmental Analysis</i> , Royal Society of Chemistry, Cambridge, UK, 1999 4. Р. Кастори, <i>Тешки метали у животној средини</i> , Научни институт за ратарство и повртарство, Н. Сад 1997. 5. R. A. Flanagan, S. S. Braithwaite, B. Brown, F. A. de Wolff Widdop, <i>Basic Analytical Toxicology</i> , World Health Organization, Geneva, 1995.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 45	Вежбе:	Други облици наставе: 30	
Студијски истраживачки рад:			
Методе извођења наставе: предавања, метод усменог излагања, метод демонстрације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	20	усмени испит	45
колоквијум-и (2×15)	30		

Студијски програм/студијски програми: Примењена хемија			
Врста и ниво студија: Мастер академске студије			
Назив предмета: Анализа животних намирница, X-259			
Наставник: Виолета Д. Митић			
Наставник /сарадник (за вежбе) (Име, средње слово, презиме):			
Наставник /сарадник (за ДОН) (Име, средње слово, презиме): Виолета Д. Митић			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: /			
Циљ предмета			
Упознавање студената са практичном применом раније стечених знања у области аналитичких одређивања на анализу животних намирница			
Исход предмета			
Након успешно реализованог програма Анализе животних намирница и положеног испита, судент је у стању да: успешно изврши анализу узорака животних намирница, да основу добијених података изврши обраду, процену и тумачење добијених резултата анализе тако да је студент у потпуности оспособљен за рад у лабораторијама у којима се врши контрола квалитета животних намирница.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Хранљиви састојци и животне намирнице, енергетска вредност намирница и законски прописи о намирницама Методе за испитивање састава, квалитета и безбедности намирница. Узимање узорака намирница и предмета опште употребе, поступак при узорковању, писање записника, средства за узимање узорака, амбалажа за паковање узорака, паковање, означавање, чување и достављање узорака. Методе за одређивање воде. Одређивање воде сушењем. Одређивање воде дестилацијом. Хемијске методе одређивања воде. Остале методе одређивања воде. Одређивање пепела, одређивање укупног пепела, растворљивог и нерастворљивог пепела, пепела без кухињске соли, „сулфатног пепела“, влажно спаљивање, алкалитет пепела. Минерали у намирницама, одређивање. Протеини, азотна равнотежа, одређивање укупних беланчевина, одређивање чистих беланчевина, идентификација и одређивање аминокиселина. Јестиве масти, уља и маслиново уље, одређивање садржаја липида, употребљивости масти и уља за исхрану, идентификација масти и уља. Кварење масти (ужеглост). Доказивање и одређивање моно-и олигосахарида. Доказивање пектинских материја. Одређивање адитива. Антиоксиданси. Конзерванси. Боје за бојење животних намирница. Остали адитиви. Одређивање пестицида. Хидросолубилни и липосолубилни витамини. Анализа појединих животних намирница: месо и производи од меса, млеко и млечни производи, житарице и производи од житарица, јаја и производи од јаја, кафа, кондиторски производи, воће, поврће и производи од воћа и повћа, алкохол, алкохолна и безалкохолна пића, вода за пиће.			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе</i>			
Доказивање и одређивање кухињске соли у месоу; Доказивање и одређивање млека у праху у месним прерађевинама; Доказивање и одређивање лимунске киселине у производима од воћа ; Доказивање и одређивање сумпорасте киселине у производима од воћа; Колориметријско одређивање пектинских материја у воћним соковима; Доказивање скроба у концентрату сока од парадајза и мармеладе; Доказивање производа разградње у жеглим мастима; Доказивање вештачке боје у тестенини; Доказивање вештачких боја у мленој папирци; Доказивање вештачког меда; Одређивање горчине пива; Одређивање киселости млека; Одређивање укупних беланчевина у млеку методом по Пуне–у; Одређивање вештачких боја у винима; Волуметријско одређивање етанола у вину; Доказивање декстрина у чоколади; Доказивање желатина у чоколади; Доказивање скроба у чоколади			
Литература			
1. Трајковић, Ј. Барас, М. Мирић, С. Шилер, <i>Анализе животних намирница</i> , Технолошко-металуршки факултет, Београд, 1983.			
2. М. Таштелан-Маџан, <i>Кемијска анализа у саставу квалитете</i> , Школска књига, Загреб, 2003			
3. М. Љубисављевић, Н. Мрвош, <i>Збирка прописа о квалитету производа са објашњењима</i> , Привредни преглед, Београд, 1981.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 30	Вежбе:	Други облици наставе: 30	
			Студијски истраживачки рад:
Методе 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	
практична настава	10	усмени испит	30
колоквијум-и	40		
семинар-и	15		

Студијски програм/студијски програми: Примењена хемија			
Врста и ниво студија: Мастер академске студије			
Назив предмета: Биоаналитичка хемија (X- 265)			
Наставник за предавања (Име, средње слово, презиме): Ивана Д. Рашић-Мишић			
Наставник /сарадник (за вежбе) (Име, средње слово, презиме): /			
Наставник /сарадник (за ДОН) (Име, средње слово, презиме): Ивана Д. Рашић-Мишић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: /			
Циљ предмета: Стицање теоријских и практичних знања о аналитичким техникама које се примењују у анализи биомолекула.			
Исход предмета Способност студента да направи адекватан избор и примени методе анализе биомолекула у реалним узорцима.			
<i>Садржај предмета</i> Спектроскопске методе за карактеризацију матрикса. Одређивање укупних протеина. Лауријева метода. Смитова метода. Бредфордова метода. Метода заснована на нинхидринској реакцији. Друге методе за квантификацију протеина. Одређивање укупних ДНК. Метода са диаминобензоевом киселином. Дифениламинска метода. Друге флуориметријске методе. Одређивање укупних РНК. Одређивање укупних угљених хидрата. Фероцијанидна метода. Метода са фенол-сумпорном киселином. Метода са 2-аминонитрофенолом. Метода за одређивање бактеријских полисахарида. Одређивање слободних масних киселина. Ензими. Ензими у биоаналитичкој хемији. Ензимска кинетика. Ензимска кинетика са једним супстратом. Експериментално одређивање Михаелис- Ментен параметара. Метода по Еди-Хофстију. Ханесова метода. Лајнвивер-Баркова метода. Корниш-Бауденова метода. Поређење метода за одређивање вредности Км. Кинетика реакција један супстрат-два производа. Ензимска кинетика реакција са два супстрата. Примери ензимски катализованих реакција и њихова обрада. Активатори ензима. Инхибитори ензима. Компетитивна инхибиција. Некомпетитивна инхибиција. Акомпетитивна инхибиција. Ензимске јединице и концентрације. Квантификација ензима и њихових супстрата. Директна и куплована мерења. Класификација метода. Инструменталне методе. Разматрање неких практичних одређивања. Имобилизани ензими. Методе имобилизације. Неполимеризујућа ковалентна имобилизација. Везивање бифункционалним реагенсима. Везивање адсорпцијом. Специфично везивање. Микроенкапсулација. Карактеристике имобилизаних ензима. Реактори за имобилисане ензиме. Антитела. Поликлонална и моноклонална антитела. Антитело-антиген реакције. Аналитичке примене секундарних антитело-антиген интеракција. Квантитативне имуно-технике. Биосензори. Ензимски биосензори. Примери биосензора. Евалуација перформанси биосензора. Хроматографија биомолекула. Масена спектрометрија биомолекула. Технике нискоенергетске јонизације. Масени анализатори. Интерпретација масених спектра. Валидација нових биоаналитичких метода.			
<i>Практична настава</i> Лабораторијске вежбе прате теоријску наставу, илуструјући основне принципе сваке методе анализе.			
Литература 1. S. Mikkelsen, Eduardo Corton, <i>Bioanalytical chemistry</i> , John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2004. 2. Ђ. Петровић, <i>Основи ензимологије</i> , Завод за уџбенике и наставна средства, Београд 1998. 3. David J. Holme, Hazel Peck, <i>Analytical biochemistry</i> , Prentice Hall, Edinburgh, 1998.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 45	Вежбе:	Други облици наставе: 30	
Студијски истраживачки рад:			
Методе извођења наставе: предавања, метод усменог излагања, метод демонстрације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	45
практична настава	20	усмени испит	
колоквијум-и	30		

Студијски програм/студијски програми: Примењена хемија			
Врста и ниво студија: Мастер академске студије			
Назив предмета: Биодградације (X-271)			
Наставник за предавања (Име, средње слово, презиме): Александра С. Ђорђевић			
Наставник /сарадник (за вежбе) (Име, средње слово, презиме): -			
Наставник /сарадник (за ДОН) (Име, средње слово, презиме): Марија Д. Илић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов:			
Циљ предмета Оспособљавање студената за разумевање деградационих процеса у заштити животне средине и биотехнологији.			
Исход предмета Савладана неопходна знања о микроорганизмима и њихов значај у заштити животне средине од антропогеног загађења.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Увод у биодградацију и биоремедијацију (3 часа). Упознавање са типовима биодградационих процеса (3 часа). Упознавање са метаболичким основама биодградација и биотрансформација (6 часова). Упознавање са типовима ензима који катализују биолошке трансформације значајне у природи и за човека (3 часа). Микробиолошки процеси, биолошке филтрације, интеракције микроорганизама са полутантима, микроорганизми као биоиндикатори и активни чиниоци у области заштите средине (12 часова). Типови ферментација (3 часа). Упознавање са могућностима контроле биодградација и употребе тих процеса у биотехнологији, фармацији, медицини, пољопривредној производњи и заштити (6 часова). Могућност примене биолошких агенаса у пречишћавању отпадних вода (6 часова). Упознавање са примерима биоремедијација на бази биодградационих и биотрансформационих процеса (3 часа). <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе,</i> Упознавање са радом у микробиолошкој лабораторији, опрема, апарати, стерилизација, дезинфекција. Изолација, гајење и идентификација микроорганизама. Примена биолошких агенаса у деградацији загађивача животне средине.			
Литература 1. Д. Веселиновић, Ш. Ђармати, И. Гржетић, Д. Марковић, <i>Физичкохемијски основи заштите животне средине – извори загађивања, последице и заштита</i> , књига друга, Универзитет у Београду, Београд, 1996. 2. Д. Ђукић, В. Ристановић, <i>Хемија и микробиологија вода</i> , Стилос, 2005. 3. М. Alexander, <i>Biodegradation and bioremediation</i> , Academic press, 1994. 4. Б. Благојевић, <i>Загађена животна средина и лековите биљке</i> , Факултет заштите на раду, Универзитет у Нишу, 2003.			
Број часова активне наставе			Остали часови: 0
Предавања: 3x15=45	Вежбе: 0	Други облици наставе: 2x15=30	Студијски истраживачки рад: 0
Методe извођења наставе Интерактивна предавања, индивидуалан експериментални рад у лабораторији, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	0-5	писмени испит	0-30
практична настава	0-5	усмени испт	
колоквијум-и	0-20		
семинар-и	0-40		

Студијски програм/студијски програми: Примењена хемија			
Врста и ниво студија: Мастер академске студије			
Назив предмета: Електрохемијске методе у хемији животне средине, X-275			
Наставник за предавања (Име, средње слово, презиме): Емилија Т. Пецев-Маринковић			
Наставник /сарадник (за вежбе) (Име, средње слово, презиме): Емилија Т. Пецев-Маринковић			
Наставник /сарадник (за ДОН) (Име, средње слово, презиме): Емилија Т. Пецев-Маринковић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: /			
Циљ предмета			
Студент стиче основна знања и искуства у области електрохемијских метода и примењује их на узорцима животне средине			
Исход предмета			
Студент стечена основна знања може да надгради у даљем усавршавању или да примени на послу који ради			
Садржај предмета			
Упоредбе електрохемијских метода у погледу основних аналитичких карактеристика (граница детекције, осетљивост)			
Поступак избора погодне електрохемијске методе за анализу узорака животне средине. Предности и недостаци електрохемијских метода у анализи узорака животне средине.			
Поступци развоја и валидације електрохемијских метода у анализи узорака животне средине.			
Кондуктометријске методе у анализи узорака животне средине. Припрема узорака вода за анализу пестицида кондуктометријским методама. Кондуктометријске методе за одређивање пестицида у водама.			
Припрема узорака за анализу тешких метала у животној средини. Кондуктометријско одређивање тешких метала у природним узорцима. Избор кондуктометријских биосензора за мониторинг загађивача у животној средини (тешких метала, пестицида). Волтаметријске методе у анализи узорака животне средине. Волтаметријске методе за анализу тешких метала у водама, седиментима и земљишту. Примена волтаметријских метода за одређивање пестицида (цикличне волтаметријске методе - CV, пулсна волтаметријска техника, square wave волтаметрија - SWV, диференцијална пулсна стрипинг волтаметрија - DPSV, диференцијална пулсна поларографија-DPP). Савремене волтаметријске методе у анализи животне средине. Примена стрипинг волтаметријске методе у анализи узорака животне средине. Примена стрипинг волтаметријске методе за одређивање таргова тешких метала у водама. Анодна стрипинг волтаметрија за одређивање метала у води и земљишту. Диференцијална пулсна волтаметрија за одређивање тешких метала. Диференцијална пулсна анодна стрипинг волтаметрија за одређивање олова у водама. Поларографске методе у анализи узорака животне средине. Предности и недостаци поларографских метода за одређивање тешких метала. Поређење поларографске методе и пулсне поларографске анализе за одређивање пестицида.			
Поларографске методе за одређивање тешких метала у морима Поларографске методе за одређивање олова, цинка, бакра и кадмијума у земљишту. Пулсна поларографска анализа кадмијума. Диференцијална пулсна поларографија за одређивање пестицида у водама и земљишту. Потенциометријске методе у анализи узорака животне средине. Потенциометријска стрипинг анализа (PSA) и електрохемијска стрипинг анализа (ESA) у одређивању метала. Потенциометријске методе за одређивање метала у водама. Потенциометријске методе за одређивање пестицида.			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе,</i>			
1. Кондуктометријско одређивање тешких метала у водама. 2. Кондуктометријска метода за одређивање пестицида у водама. 3. Волтаметријска метода за анализу тешких метала у водама и земљишту. 4. Волтаметријска метода за анализу пестицида у биљном материјалу. 5. Диференцијална пулсна анодна стрипинг волтаметрија за одређивање олова у водама. 6. Поларографска метода за одређивање олова, цинка, бакра и кадмијума у земљишту. 7. Потенциометријска метода за одређивање метала у водама. 8. Потенциометријска метода за одређивање пестицида у биљном материјалу.			
Литература			
1. С. Митић, Електроаналитичка хемија, Природно - математички факултет, Ниш, 2008.			
2. F. Rouessac, Chemical Analysis, Modern Instrumental Methods and Techniques, John Wiley and Sons, Chichester, 2000.			
3. М. Јовановић, В. Јовановић, Електроаналитичка хемија, Технолошко-металушки факултет, Београд, 1991.			
4. А. Деспић, Електрохемијске технике и технологије, Београд, 2005.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе:	Други облици наставе: 30	Студијски истраживачки рад:
Методe извођења наставе			
Интерактивна предавања, индивидуалан експериментални рад у лабораторији, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	20	усмени испт	30
колоквијум-и	40		
семинар-и	5		

Студијски програм/студијски програми: Хемија, Примењена хемија			
Врста и ниво студија: Мастер академске студије,			
Назив предмета: Електрохемија, X-200, X-200A			
Наставник за предавања (Име, средње слово, презиме): Милан Н. Митић			
Наставник /сарадник (за вежбе) (Име, средње слово, презиме):/			
Наставник /сарадник (за ДОН) (Име, средње слово, презиме): Милан Н. Митић			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: /			
Циљ предмета Ослањајући се на предходно усвојено градиво из области физичке хемије циљ предмета је да се студентима пруже основна теоријска и практична знања из електрохемије.			
Исход предмета Разумевање електрохемијских појава и законитости и оспособљеност за примену стеченог знања у даљем образовању и пракси.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Теорија проводљивости електролита, растварање правих електролита у води-2, Борнов модел израчунавања слободне енергије и енталпије интеракције јон-молекул- 2, Јон-јон интеракције јаким електролита, потенцијална енергија јона у раствору- 2, Неравнотежни процеси у електролитичким растворима-2, Кретање јона и преношење струје у електролитима-2, Преносни бројеви , одређивање преносних бројева, прави И привидни преносни бројеви- 2, Дифузија јона и електролита, основни закони дифузије-2, Електрична проводљивост неводених раствора електролита- 4, Растопа, електрохемијске особине, модели (структура)- 4, Транспортне особине растопа, електрична проводљивост- 2, Моларна проводљивост растопа, преносни бројеви- 2, Чврсти електролити, начин провођења струје и преносни бројеви- 2, Суперјонски проводници, кристали- електронски проводници- 4, Особине граничних површина , граничне површине фаза-2, Идеално поларизована електрода и електрокапиларност-2, Адсорпција, неспецифична адсорпција јона, специфична адсорпција јона и неутралних молекула- 2, Структура граничне површине фаза. Структура двојног електричног слоја- 2, Електродна поларизација и наднапон, Електрохемијска пренапетост-4, Батлер-Фолмерова једначина, Тафелова анализа-2, Дифузиона контрола процеса и дифузиони наднапон-2, Реакциона поларизација и реакциони наднапон, кристалizaciona пренапетост-2, Одређивање радног потенцијала електроде-2, Напон разлагања електролита и хемијска поларизација. Теорија наднапона водоника-2, Електрокинетичке методе-6. <i>Практична настава:</i> Одређивање натријум-карбоната из разблажених раствора; Одређивање пуферског капацитета раствора; Одређивање константе дисоцијације слабих киселина у неводеним срединама; Одређивање моларне проводљивости електролита при бесконачном разблажењу у неводеним срединама; Потенциометријско одређивање састава комплекса Жобовом методом; Потенциометријско одређивање константе стабилности комплекса Ni^{2+} са глицином; Потенциометријско одређивање различитих врста фосфатних јона у меши; Електролитичко раздвајање и одређивање бакра и олова из легура.			
Литература 1. М. В. Шушић, <i>Основи електрохемије и електрохемијске анализе</i> , Београд, 1992. 2. С. Ментус, <i>Електрохемија</i> , Београд, 2001. 3. А. Деспих, <i>Основе електрохемије 2000</i> , Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2003 4. А.Ј. Bard, L.R. Faulkner, <i>Electrochemical methods, Fundamentals and Applications</i> , Wiley, 2001.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања:60	Вежбе:30	Други облици наставе:	
Методе извођења наставе: Предавања и лабораторијски рад			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	10
практична настава	15	усмени испит	30
колоквијум-и	40		

Студијски програм/студијски програми: Примењена хемија			
Врста и ниво студија: Мастер академске студије			
Назив предмета: Форензичка хемија (ИБМПХ2, X-262)			
Наставник за предавања (Име, средње слово, презиме): Полина Д. Благојевић			
Наставник /сарадник (за вежбе) (Име, средње слово, презиме): Ана Б. Милотијевић			
Наставник /сарадник (за ДОН) (Име, средње слово, презиме): Ана Б. Милотијевић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: -			
Циљ предмета			
Упознавање студента са и стицање знања о основама форензичке науке, њеним циљем и могућностима. Развијање способности за решавање теоријских и експерименталних проблема у раду форензичке лабораторије.			
Исход предмета			
Студент треба да буде способан да: опише и објасни хемијске и физичко-хемијске процесе који се тичу аналитике форензичких узорка; предложи најподеснију методу за анализу одређеног типа узорка; познаје могућности, односно ограничења форензичке анализе; врши узорковање физичких доказа, припреми узорке за анализу, планира самостално експеримент и одреди параметре инструментацијом коришћеном на практичној настави; тумачи резултате форензичке анализе, изврши закључивање на основу њих, те припреми исте за суђење - доказни материјал; оствари усмену и писану комуникацију, самосталан рад - вештачење, самоорганизовање и планирање професионалног рада.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Циљ форензичке хемије: Могућности форензичке лабораторије. Тип и врста форензичке анализе. Правна основа. Акредитација форензичке лабораторије (1 часа). Третирање физичких доказа: Сакупљање и припрема узорка. Пет стадијума обраде форензичких узорка (2 часа). Контаминација. Микрохемијска анализа (2 часа). Вlakна- идентификација и поређење: микроскопија, инфрацрвена спектроскопија, пиролиза, бојење влакна и упоређење боје, микроспектрофотометрија, хемијски састав, документација и извори. Врсте влакана (2 часа). Хемија отисака прстију: Хемијски састав латентног остатка отиска. Фактори који утичу на латентни остатак. Методе визуализације. Реагенси. Форензичка компатибилност формулације реагенса (2 часа). Испитивање узрока пожара: Хемија ватре. Услови за јављање пламена. Врсте пожара. Експлозије (2 часа). Скупљање узорка са места пожара. Тест, контролни и рефрентни узорак. Место почетка пожара (2 часа). Запаљиве течности: Headspace adsorption, Solid-phase microextraction (SPME), дестилација и екстракција растварачима (2 часа). Анализа: GC, GC-MS, IR/FT-IR, Microscopy/scanning electron microscopy. Карактеризација смеше угљоводоника (3 часа). Ватрено оружје: Врсте муниције. Остаци настали приликом пуцања. Одређивање растојања пуцања (2 часа). Анализа алкохола у даху, крви и другим телесним течностима (2 часа). <i>Postmortem</i> анализа (1 час). Испитивање аутентичности сумњивих докумената и вештако изазивање старења докумената (2 часа). Анализа мастила (1 час). Анализа контролисаних супстанци: квалитативан и квантитативна анализа амфетамина, ЛСД-а, <i>Cannabis sativa</i> и производа, диаморфина и хероина, кокаина, <i>Catha edulis</i> и <i>Lophophora williamsii</i> производа, псилоцибина и псилоцина из гљива, барбитурата и бензодиазепина (2 часа). Боје, премази и пластика: Боја и пластика као форензички узорак. Пигменти, пуниоци и адидтиви (2 часа). Форензика у хемији животне средине. Геохемијска форензика. Одређивање места и времена загађења нафтом или нафтним дериватима (2 час).			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>			
Рад у форензичкој лабораторији. Посета и упознавање форензичке лабораторије и правила рада у њој. Сакупљање и припрема узорка. Пет стадијума обраде форензичких узорка. Контаминација. Микроскопија и инфрацрвена спектроскопија влакна. Хемија отисака прстију. GC-MS анализа узорка са места пожара. Одређивање растојања пуцања. Анализа алкохола у даху, крви и другим телесним течностима. Анализа контролисаних супстанци (GC-MS, IR/FT-IR, HPLC, LC-MS ⁿ , NMR): амфетамина, ЛСД-а, <i>Cannabis sativa</i> и производа, диаморфина и хероина, кокаина, барбитурата и бензодиазепина. Компјутерска симулација и анализа случаја контаминације земљишта, воде или ваздуха нафтним дериватима. Разликовање типа горива, извора и времена контаминације.			
Литература			
1. J. I. Khan, T. J. Kennedy, D. R. Christian, Jr., <i>Basic Principles of Forensic Chemistry</i> , Springer, Heidelberg, 2012.			
2. Cole, M.D., <i>The Analysis of Controlled Substances</i> , John Wiley & Sons Ltd, 2003.			
3. Saferstein, R., <i>Criminalistics: An Introduction to Forensic Science</i> , 8 th Edition, Prentice Hall, 2003.			
4. Р. Максимовић, М. Бошкових, У. Тодоровић, <i>Методе физике, хемије и физичке хемије у криминалистици</i> , Полицијска академија, Београд, 1998.			
5. The <i>Encyclopedia of Forensic Sciences</i> , Three-Volume Set, 1-3, Jay Siegel, Geoffrey Knupfer, Pekka Saukko (Eds.), Academic Press, 2000.			
Број часова активне наставе			Остали часови: 0
Предавања: 30 (2x15)	Вежбе: 15 (1x15)	Други облици наставе: 30 (2x15)	Студијски истраживачки рад: 0
Методе извођења наставе			
Интерактивна предавања, индивидуалан експериментални рад у лабораторији, консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	0-5	писмени испит	0-40
практична настава	0-30	усмени испит	
колоквијум-и (2)	0-15		
домаћи задаци	0-10		

Студијски програм/студијски програми: Примењена хемија			
Врста и ниво студија: Мастер академске студије			
Назив предмета: Геохемија (X-270)			
Наставник за предавања (Име, средње слово, презиме): Драган М. Ђорђевић			
Наставник /сарадник (за вежбе) (Име, средње слово, презиме): Миљана Д. Радовић			
Наставник /сарадник (за ДОН) (Име, средње слово, презиме): Миљана Д. Радовић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов:			
Циљ предмета Упознавање студената са: <ul style="list-style-type: none"> • основним појмовима геохемије, • могућностима примене стечених знања на решавању различитих геохемијских проблема, • применом геохемије у заштити животне средине. 			
Исход предмета Са положеним испитом студент ће бити у могућности да: <ul style="list-style-type: none"> • примени стечена знања на решавању основних геохемијских проблема • примени стечена знања на решавању проблема заштите животне средине везаних за геохемијско понашање и миграцију елемената у животној средини 			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Увод. Историја и дефиниција геохемије.(2) Геохемијска кристалохемија.(2) Термодинамика у геохемији.(2) Геофизички аспект структуре и састава Земље и Земљине коре.(2) Геохемија магматских стена.(2) Геохемија метаморфних стена. (2) Геохемија седиментних стена. (2) Комплетна геохемијска анализа кречњачких, магматских, силикатних стена.(2) Порекло органске супстанце у седиментима. (2) Дијагенеза: формирање хуминских киселина и хумина, стварање керогена.(2) Катагенеза: формирање битумена, миграција, акумулација, метагенеза.(2) Кероген: дефиниција, изоловање, одређивање структуре, матурација.(2) Нафта. Гас.(2) Угаљ: постанак, састав, класификација, типови према степену класификације.(2) Битуминозни шкриљци.(2) <i>Практична настава</i> <i>Вежбе</i> Теоријске основе припреме геолошких узорака за анализу.(3) Документовање резултата и анализа података добијених испитивањем кречњачких стена.(2) Документовање резултата и анализа података добијених испитивањем магматских стена.(2) Документовање резултата и анализа података добијених испитивањем силикатних стена.(2) Документовање резултата и анализа података добијених испитивањем битуминозних шкриљаца.(2) Документовање резултата и анализа података добијених испитивањем нафте и угља.(4) <i>Други облици наставе</i> Геохемијска анализа кречњачких стена.(2) Геохемијска анализа магматских стена.(2) Геохемијска анализа силикатних стена.(2) Геохемијска анализа битуминозних шкриљаца.(3) Геохемијска анализа нафте.(4) Геохемијска анализа угља.(2)			
Литература 1. К.Н. Wedepohl, Editorial Board: C.W. Correns, D.M. Shaw, K.K. Turekian, J. Zemann, <i>Handbook of Geochemistry</i> , Springer-Verlag Berlin-Heidelberg-New York (1969)			
Број часова активне наставе			Остали часови: 0
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: 15	
			Студијски истраживачки рад: 0
Методе извођења наставе Метода усвоеног излагања, метода демонстрације, метода експерименталног рада, домаћи задатак, семинарски рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	15	усмени испит	30
колоквијум-и	25+25		
семинар-и	/		

Студијски програм/студијски програми: Примењена хемија			
Врста и ниво студија: Мастер академске студије			
Назив предмета: Хемија гасова			
Наставник за предавања (Име, средње слово, презиме): Маја Н. Станковић, Татјана Д. Анђелковић			
Наставник /сарадник (за вежбе) (Име, средње слово, презиме): /			
Наставник /сарадник (за ДОН) (Име, средње слово, презиме): Миљана Д. Радовић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: /			
Циљ предмета			
Упознавање са основним гасним законима, хемијским својствима гасова, процесима кружења материје у атмосфери, природних и вештачки унетих, као и методама њиховог одређивања у реалним узорцима.			
Исход предмета			
Студент треба да буде способан да:			
<ul style="list-style-type: none"> • разуме улогу неорганских процеса у атмосфери, • разуме понашање гасовитих загађивача неорганског порекла у ваздуху и мере превенције које се могу предузети како би спречила њихова емисија, • познаје технике гасне анализе, • узоркује ваздух и припреми узорке за анализу, • одреди најважније полутанте у ваздуху. 			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод.(2) Гасни закони.(2) Хемија водоника.(2) Хемија кисеоника и озона.(2) Хемија азота и оксида азота. (2) Хемија оксида угљеника.(2) Хемија гасовитих једињења халогених елемената.(2) Племенити гасови.(2). Атмосфера.(2) Емисиона мерења, мерења на отвореном и затвореном простору. (2) Технике гасне анализе (гасна хроматографија, спектрометријске методе, електрохемијски сензори, хемијске методе и детекторске цеви) (2) Одређивање главних аеро загађивача (угљен моноксид, азотови оксиди, озон, сумпор диоксид). (2) Методе узорковања честица аеросола (2)			
<i>Практична настава:</i>			
Узорковање ваздуха. Мониторинг угљен моноксида, азотових оксида, озона, сумпор диоксида у ваздуху. Халогеновани угљоводоници и смањење озона. Лабораторијско генерисање угљен диоксида, кисеоника и водоника и експерименти са њима.			
Литература			
1. D. Shriver, P.W. Atkins, C.H. Langford, <i>Inorganic Chemistry</i> . Oxford University Press, Oxford, 1994.			
2. F.W. Fifield, P.J. Haines, <i>Environmental Analytical Chemistry</i> , Blackwell Science, 2000.			
3. Jorge G. Ibanez, <i>Environmental Chemistry – Microscale Laboratory Experiments</i> , Springer, 2008.			
Број часова активне наставе			Остали часови: 0
Предавања:30	Вежбе:	Други облици наставе: 30	
Студијски истраживачки рад: 0			
Методе извођења наставе			
Теоријска настава, интерактивна настава, лабораторијско-истраживачки рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	20
практична настава	5	усмени испт	20
колоквијум-и	50		
семинар-и	/		

Студијски програм/студијски програми: Примењена хемија			
Врста и ниво студија: Мастер академске студије			
Назив предмета: Хемија и технологија материјала			
Наставник за предавања (Име, средње слово, презиме): Александра Р. Зарубица			
Наставник /сарадник (за вежбе) (Име, средње слово, презиме): Марија Б. Васић			
Наставник /сарадник (за ДОН) (Име, средње слово, презиме): Марија Б. Васић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: /			
Циљ предмета			
<p>Стицање знања о могућности дизајнирања и синтезе савремених материјала, те хемијских процеса/реакција који се одвијају током синтезе. Усвајање знања, стицање способности и искустава у физичко-хемијској карактеризацији материјала високе технологије, те њихове примене у одабраним процесима у контексту одрживог развоја (катализа и/или адсорпција). Примена одговарајућих математичких и техничких/софтверских апарата/апликативних програма у израчунавању појединих својстава материјала, као и процене њихове ефикасности у тест-реакцијама и реалним процесима у индустрији и животној средини. Дизајн поменутих савремених материјала треба да обезбеди изналажење корисних материјала који дају/обезбеђују одговарајуће приносе/ефекте када се употребљавају. Примена ових материјала као адсорбенса или катализатора обезбеђује задовољење фундаменталних постулата одрживог развоја.</p>			
Исход предмета			
<p>Студент треба да буде способен да: осмисли детаљан дизајн синтезе материјала задатог хемијског састава; предвиди и опише све хемијске и физичко-хемијске реакције/процесе који се јављају током синтезе; наведе и пореди аналитичке и физичко-хемијске методе за комплетну карактеризацију материјала; објасни утицај свих физичко-хемијских карактеристика материјала на њихову ефикасност током примене; нацрта/успостави графичке зависности и приказе, међусобно, одабраних параметара (текстура, структура, морфологија) материјала или зависности са оствареним ефектима у тест-процесима; разматра физичко-хемијске, термодинамичке и кинетичке параметре процеса у којима се материјали примењују (адсорпција и/или катализа); самостално врши потребну анализу (теоријски-математички или софтверски приступ) података на бази теоријских знања и практичне примене, те установи оптимизоване параметре процеса; на адекватан начин комуницира и презентује фундаменталне и емпиријске податке у усменој и/или писаној форми, самостално или у сарадњи са колегама (тимски рад, по потреби); те да професионално поставља и планира рад на одговарајућу тему из хемије и технологије материјала и усаглашава га са принципима одрживог развоја.</p>			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
<p>Хемија ZrO_2 – синтеза и својства (2); Хемија ZrO_2 – примена (2); Хемија TiO_2 - синтеза и својства (2); Хемија TiO_2 – примена (2); Зеолити – синтеза, својства и структура (2); Зеолити – примена (2); Добијање филмова и превлака (2); Наношење превлака методама из течне фазе (2); Депозиција филмова и превлака из парне фазе (2); Хемијска депозиција из парне фазе (2); Раст и структура филмова и превлака депонованих из парне фазе (2); Извлачење керамичких влакана, примена керамичких влакана (4); Угљеничне нано-цеви: синтеза, структура, раст (2); Угљеничне нано-цеви: својства и примена (2).</p>			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе</i>			
<p>Синтеза MO_2 применом сол-гел методе синтезе ($M=Zr, Ti, Sn$); Синтеза MO_2 применом методе хидролизе неорганских једињења; Синтеза MO_2 применом хидротермалне методе синтезе; Синтеза нано-цеви; Примена нано-цеви; Физичко-хемијска карактеризација керамичких материјала; Текстурална својства керамичких материјала; Израчунавање специфичне површине материјала и анализа порозности; Структурална својства материјала; Морфолошка својства керамичких материјала; Снимање електронским микроскопом и анализа снимака; Испитивања кисело-базних центара керамичких материјала; Синтеза двослојних мешовитих хидроксида/оксида и нестехиометријских оксида; Примена двослојних мешовитих хидроксида/оксида – адсорпција и разградња боја и пестицида; Посета индустрији керамичких материјала – теренска настава.</p>			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> 1. В. Срдић, Процесирање нових керамичких материјала, Технолошки факултет, Универзитет у Новом Саду, Нови Сад, 2004. 2. Handbook of Nanotechnology, Bhushan (Ed.), Springer, 2007. 3. Handbook of Materials, Measurement, Methods, H. Czichos, T. Saito, L. Smith (Eds.), Springer, 2006. 4. Д. Трифуновић, М. Јанчић, Структуре и особине материјала, Технолошко-металуршки факултет, Универзитет у Београду, Београд, 1975. 5. А. Зарубица, М. Ранђеловић, Практикум из Хемије и технологије материјала, Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу, 2013. 			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања:30	Вежбе:15	Други облици наставе: 30	Студијски истраживачки рад:
Методe извођења наставе			
Теоријска настава, интерактивна настава, теренска настава, лабораторијско-истраживачки рад и семинарски рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	10	писмени испит	40
практична настава	15		
колоквијум-и	30		
семинар-и	5		

Студијски програм/студијски програми: Примењена хемија			
Врста и ниво студија: Мастер академске студије			
Назив предмета: Хемија метала у животној средини (X-255)			
Наставник за предавања (Име, средње слово, презиме): Драган М. Ђорђевић			
Наставник /сарадник (за вежбе) (Име, средње слово, презиме): Миљана Д. Радовић			
Наставник /сарадник (за ДОН) (Име, средње слово, презиме): Миљана Д. Радовић			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов:			
Циљ предмета			
Упознавање са неорганским аспектима процеса и материја у животној средини (вода, земљиште, ваздух), природних и вештачки унетих.			
Исход предмета			
<ul style="list-style-type: none"> • разумевање улоге неорганских процеса у животној средини, • разумевање стања загађивача неорганског порекла у води, земљишту и ваздуху. 			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод. Улога и важност неорганске хемије животне средине. (2) Основне особине неорганских једињења у животној средини. (2) Неорганска хемија метала у биосфери. (2) Метали као загађивачи вода. (2) Уклањање метала физичко-хемијском обрадом воде. (2) Хемија метала у атмосфери. (2) Хемија метала у земљишту. (2) Метали IА групе у животној средини. (2) Метали IIА групе у животној средини. (2) Метали III–VA групе у животној средини. (2) d-метали у животној средини. (2) f-метали у животној средини. (2) Индустијски поступци за смањивање и обраду металног отпада. (2) Семинарски радови. (4)			
<i>Практична настава: Вежбе и други облици наставе</i>			
Хемијска анализа природних вода. (2) Анализа чврстог неорганског отпада. (2) Анализа ваздуха и гасова. (2) Доказивање елемената по групама из природне средине. (7×2) Доказивање d- и f- метала. (5×2)			
Литература			
1. Kabata-Pendias, A., Mukherjee, A.B., <i>Trace elements from soil to human</i> . Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2007.			
2. Stanley E. Manahan, <i>Environmental Chemistry, 8th Edition</i> . CRC Press LLC, 2005.			
3. Desley W. Connell, <i>Basic Concepts of Environmental Chemistry</i> . CRC Press LLC, 1997.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	
45	15	15	
Методе извођења наставе			
Метода усменог излагања, метода демонстрације, метода експерименталног рада, домаћи задатак, семинарски рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	/
практична настава	5	усмени испт	30
колоквијум-и	50		
семинар-и	10		

Студијски програм/студијски програми: Примењена хемија			
Врста и ниво студија: Примењена хемија, Мастер академске студије			
Назив предмета: Хемија органских полимера, Н-242			
Наставник за предавања (Име, средње слово, презиме): Блага Ц. Радовановић			
Наставник /сарадник (за вежбе) (Име, средње слово, презиме):			
Наставник /сарадник (за ДОН) (Име, средње слово, презиме): Милош М. Маринковић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 7			
Услов:			
Циљ предмета			
Увођење у област хемије макромолекула кроз разматрање структуре и путеве синтезе полимерних материјала, као и њихова својства у функцији структуре полимера. Нарочито, упознавање студената са механизмима и кинетици ступњевитих и ланчаних реакција полимеризације, као и са неким специфичним полимерizacionим реакцијама и еластомерним материјалима.			
Исход предмета			
Овладавањем основним саснањима о механизму и кинетици полимерних реакција, сависности примене полимерних материјала од њихових макроскопских својстава и структуре, студент се оспособљава да самостално прати развој нових полимерних материјала			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Увод. Појам, дефиниција, номенклатура, подела. Структура. Физичка стања. [8 часа] ▪ Ступњевита полимеризација. Поликондензација и поладиција. Реактивност функционалних група. Механизам и кинетика реакције. Индустриски значајни полимери. [8 часа] ▪ Радикалска полимеризација. Механизам и кинетика реакције слободно радикалске полимеризације. Инхибитори и активатори. Моларне масе и расподела моларних маса. Индустриски значајни полимери. [8 часа] ▪ Јонске полимеризације. Катјонска и анјонска полимеризација. Мономери. Механизам и кинетика. [6 часа] ▪ Специфичне полимерizacione реакције инициране катализаторима Циглер-Ната типа. Механизам стереоспецифичних полимерizacionих реакција. [6 часа] ▪ Координациона полимеризација. Пи-полимери. [4 часа] ▪ Полимерни носачи реагенаса и биолошко активних једињења. Водено растворљиви полимери и других нових типова полимера. [6 часа] ▪ Реакције кополимеризације. Полимерне смеше. Ојачани полимери. Корелације структура и особина материјала. [6 часа] ▪ Еластомерни материјали. Појам структуре каучука и гуме. Реакције умрежавања. Типови синтетичких каучука. Пунила. Својства. Индустриски значајни полимери. [8 часа] 			
<i>Практична настава</i>			
Експерименталне вежбе у веуи синтеуе и неких својстава полимерних материјала, као и теоријске /рачунске у вези одређивања структуре органских полимера.			
Литература:			
1. С.М.Јовановић, Ј. Ђонглић, Хемија макромолекула, Технолошки факултет, Београд, 2004			
2. Б. Радовановић, Г. Марковић, Еластомерни материјали, ПМФ, Ниш, 2010.			
3. V. Stuart, Polymer Analysis, J.Wiley and Sons, UK, 2002			
4. Ј. Ђонгладић, Хемија макромолекула, практикум, ТМФ, Београд, 1999			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 60	Вежбе: 30	Други облици наставе:	
			Студијски истраживачки рад:
Методe извођења наставе: предавања, консултације, колоквијуми, семинарски радови, рачунске и практичне вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	1-5	писмени испит	0-50
вежбе	0-10	усмени испит	
колоквијум-и	0-50	
семинар-и	/		

Студијски програм/студијски програми: Хемија, Примењена хемија				
Врста и ниво студија: Мастер академске студије				
Назив предмета: Хемија секундарних метаболита (X-224; X-224A)				
Наставник за предавања (Име, средње слово, презиме): Гордана С. Стојановић				
Наставник /сарадник (за вежбе) (Име, средње слово, презиме):				
Наставник /сарадник (за ДОН) (Име, средње слово, презиме): Миљана Р. Ђорђевић				
Статус предмета: изборни				
Број ЕСПБ: 4				
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.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Увод: појам, подела, биосинтеза и биолошка улога [6]. Структура, физичко-хемијске особине, фармаколошка активност и примена: хетерозида [8] и сапонозида [4]. Структура, физичко-хемијске особине, фармаколошка активност и примена танина [4] и терпеноида [4]. Семинарски радови [4]. <i>Практична настава:</i> Изоловање секундарних метаболита из биљног материјала [10] и одређивање састава етарских уља [10] и екстраката [10].				
Литература 1. N. Kovačević, <i>Osnovi farmakognozije</i> , Srpska školska knjiga, Beograd, 2000. 2. B.Lj.Milić <i>Terpeni</i> , Univerzitet u Novom Sadu, Tehnološki fakultet Novi Sad, 1998.				
Број часова активне наставе				Остали часови:
Предавања: 30 (2x15)	Вежбе: 0	Други облици наставе: 30 (2x15)	Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе: интерактивна предавања, експериментални рад, семинарски радови, консултације				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	1-6	писмени испит	0-40	
практична настава	0-10	усмени испит		
колоквијум-и	0-44			
семинар-и				

Студијски програм/студијски програми: Примењена хемија			
Врста и ниво студија: Мастер академске студије			
Назив предмета: Хемија текстилних материјала и индустријских боја (X-267)			
Наставник за предавања (Име, средње слово, презиме): Милена Н. Миљковић			
Наставник /сарадник (за вежбе) (Име, средње слово, презиме):			
Наставник /сарадник (за ДОН) (Име, средње слово, презиме): Радомир Б. Љупковић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: /			
Циљ предмета			
Произилази из сталног раста производње природних и вештачких текстилних влакана, односно текстилних материјала и проналажења нових текстилних материјала и влакана, који су резултат најновијих знања из области хемије. Упознавање хемијске структуре и карактеристика текстилних материјала, индустријских боја, објашњавање механизма, фундаменталних органских реакција који егзактно воде до синтезе свих познатих органских индустријских боја и њихове примене у бојењу различитих супстрата.			
Исход предмета			
Стицање знања о хемијској структури, особинама и технолошким поступцима добијања најчешће примењиваних природних и вештачких текстилних влакана – материјала. Упознавање структуре индустријских боја, термодинамике и кинетичких законитости који нумерички дефинишу кључне параметре бојења различитих материјала.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Структура и класификација текстилних материјала; Добијање целулозних влакана; Добијање протеинских влакана; Добијање полиакрилонитрилних влакана (ПАН); Добијање полиамидних влакана (ПА); Добијање полиестарских влакана (ПЕС); Добијање ацетатних и триацетатних влакана; Структура боја и класификација; Основне теорије бојења; Хемијске карактеристике бојења целулозних влакана; Супстантивне, редукционе, реактивне, сумпорне, боје које се синтетишу на влакну; Теоријске поставке бојења вуне киселим, метал комплексним, хромним и реактивним бојама; Хемијске карактеристике бојења синтетских влакана; Теоријске поставке бојења полиакрилонитрилних влакана; Теоријске поставке бојења полиамидних влакана; Теоријске поставке бојења полиестарских влакана			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе,</i>			
Претходна хемијска обрада целулозних влакана и мешавина. Претходна хемијска обрада протеинских влакана и мешавина. Практично бојење целулозних влакана директним бојама. Практично бојење целулозних влакана реактивним бојама. Практично бојење вуне киселим бојама. Практично бојење вуне реактивним бојама. Практично бојење вуне метал комплексним бојама. Практично бојење полиакрилонитрилних влакана дисперзним бојама. Практично бојење полиакрилонитрилних влакана катјонским бојама. Практично бојење полиамидних влакана дисперзним бојама. Практично бојење полиамидних влакана киселим бојама. Практично бојење полиестарских влакана дисперзним бојама			
Литература			
1. M. Novaković, D. Džokić, S. Đorđević, <i>Teorija i tehnologija oplemenjivanja tekstila hemijskom doradom</i> , BMG, Beograd, 1998.			
2. M. Novaković, <i>Teorija i tehnologija oplemenjivanja tekstila bojenjem i štampanjem</i> , BMG, Beograd, 1996.			
3. D. Džokić, <i>Teorija i tehnologija bojenja tekstilnog materijala</i> , Tehnološko-metalurški fakultet Beograd, 1989.			
4. W.S. Perkins, <i>Textile Coloration and Finishing</i> , Carolina Academic Press, 1996.			
5. C. M. Carr, <i>Chemistry of the Textiles Industry</i> , Blackie Academic & Professional, 1995.			
6. V. M. Ignjatović, S. Jovanović, <i>Praktikum iz tehnologije bojenja tekstila</i> , Tehnološki fakultet, Leskovac, 1995.			
7. M. Ristić, <i>Vlakna</i> , Tehnološki fakultet, Banja Luka, 2000.			
8. R. Čunko, E. Pezelj, <i>Tekstilni materijali</i> , Tekstilno-tehnološki fakultet, Zagreb, 2002.			
9. R. S. Jovanović, <i>Sintetizovana organska vlakna</i> , Građevinska knjiga, 1990.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе:	Други облици наставе: 30	Студијски истраживачки рад:
Методе извођења наставе			
Вербална монолошка, вербална дијалoшка, демонстративна, практични рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	20
практична настава	10	усмени испт	20
колоквијум-и	30		
семинар-и	10		

Студијски програм/студијски програми: Примењена хемија			
Врста и ниво студија: Мастер академске студије			
Назив предмета: Хемија у пољопривреди			
Наставник за предавања: др Никола Д. Николић			
Наставник /сарадник (за вежбе) (Име, средње слово, презиме): Милица С. Петровић			
Наставник /сарадник (за ДОН) (Име, средње слово, презиме): Милица С. Петровић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов:			
Циљ предмета Предмет треба да омогући студенту стицање знања о: <ul style="list-style-type: none"> • основним питањима плодности земљишта • пореклу и укупном садржају хранива и земљишта, • приступачности хранива и њиховом хемијском понашању у земљишту, • усвајању елемената од стране биљака у зависности од хемијских процеса у земљишту, • подели и својствима ђубрива, • пореклу и понашању сваког макро и микроелемента у земљишту додатог ђубривима, • ефектима ђубрења. 			
Исход предмета <ul style="list-style-type: none"> • разумевање улоге и понашања неорганских једињења у животној средини (ђубрива, адитиви, пестициди, фунгициди итд.). • разумевање процеса који утичу на приступачност појединих хранива у земљишту, • познавање својства ђубрива и њихов утицај на плодност земљишта, висину приноса и квалитет производа, • упознавање са различитим начинима ђубрења, • упознавање са мерама при којима ће примена ђубрива задовољити еколошке захтеве. 			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Значај воде у пољопривреди. Хемијски састав земљишта. Својства земљишта и чиниоци који утичу на приступачност елемената: адсорпција катјона и ањона и њен значај, колоидни комплекс земљишта, киселост земљишта, водно-ваздушни режим земљишта, оксидо-редукциони процеси, органској материји земљишта.(4) Ђубрива (биљна храна и наука о земљишту, стандардна ђубрива, специјална ђубрива).(2) Азотна ђубрива: основне компоненте пораста производње хране, семена и влакна.(2) Принос, природа и фактори руковања који утичу на ефикасност употребе азота.(2) Нове технологије за повећање ефикасности употребе азотних ђубрива.(2) Фосфатна ђубрива (састав, суперфосфати, амонијум-фосфати, тешки метали у фосфатним ђубривима).(2) Фунгициди.(2) Инсектициди.(2) Ђубрива и испирање нитрата.(2) Утицај пољопривредних пестицида на квалитет воде.(2) Азот у пољопривреди и у атмосфери.(2) Лекови и дијететски адитиви, њихова употреба у гајењу животиња и потенцијалне последице по животну средину.(2) Макро (N, P, K, Mg, Ca, S) и микроелементи (Fe, B, Cu, Zn, Mn, Mo, Cl, Ni): порекло и њихов укупан садржај у земљишту, њихова приступачност и њихово хемијско понашање у земљишту.(2) Тешки метали у земљишту и пољопривредним производима.(2) <i>Практична настава:</i> <i>Вежбе:</i> Вештачка ђубрива.(3) Систематизација ђубрива.(3) Квалитативна и квантитативна испитивања.(3) Законске регулативе о производњи, чувању и примени вештачких ђубрива.(3) Приступачност и хемијско понашање у земљишту тешких метала.(3) <i>Други облици наставе:</i> Квалитативна и квантитативна анализа елемената и једињења у природној средини.(5) Квалитативна и квантитативна анализа елемената и једињења у вештачким ђубривима.(5) Квалитативна и квантитативна анализа тешких метала у земљишту и пољопривредним производима.(5)			
Литература 1. John R. Freney, Arvin Mosier, J. Kieth Syers, <i>Agriculture and the Nitrogen Cycle: Assessing the Impacts of Fertilizer Use on Food Production and the Environment (Scope Series)</i> , Island Press, 2004. 2. Fraz Muler, <i>Agrochemicals: Composition, Production, Toxicology, Applications</i> . 3. Hester, R.E., <i>Environment (Issues in Environmental Science and Technology, 5)</i> . Royal Society of Chemistry, 1996.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: 15	Студијски истраживачки рад:
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: Примењена хемија			
Врста и ниво студија: Мастер академске студије			
Назив предмета: Хемија вода и земљишта			
Наставник за предавања (Име, средње слово, презиме): Татјана Д. Анђелковић			
Наставник /сарадник (за вежбе) (Име, средње слово, презиме):			
Наставник /сарадник (за ДОН) (Име, средње слово, презиме): Ивана С. Костић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: /			
Циљ предмета			
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О ХЕМИЈСКОМ САСТАВУ И ПРОЦЕСИМА ЧВРСТЕ, ТЕЧНЕ И ГАСОВИТЕ ФАЗЕ ЗЕМЉИШТА И ПРИРОДНИХ ВОДА, ХЕМИЈСКИМ, ФИЗИЧКО-ХЕМИЈСКИМ И БИОЛОШКИМ ПРОЦЕСИМА КОЈИ СЕ ОДИГРАВАЈУ У ЗЕМЉИШТУ И ВОДИ, КАО И О МЕТОДАМА ПРОУЧАВАЊА ЗЕМЉИШТА И ВОДА. РАЗВИЈАЊЕ СПОСОБНОСТИ ЗА РЕШАВАЊЕ ТЕОРИЈСКИХ И ЕКСПЕРИМЕНТАЛНИХ ПРОБЛЕМА ПРИ ПРАЋЕЊУ ДИСТРИБУЦИЈЕ ПОЛУТАНАТА. КОРИШЋЕЊЕ СОФТВЕРА У ГЕОХЕМИЈСКОМ МОДЕЛОВАЊУ.			
Исход предмета			
Студент треба да буде способан да: опише хемијске и физичке карактеристике земљишта и воде; објасни како заслањивање, ацидификација, измена редокс статуса и контаминација земљишта металима утиче на еколошки статус земљишта; црта и користи дијаграме зависности концентрације хемијских врста у зависности од једне и две променљиве; упореди хемијске процесе у води у отвореним и затвореним системима (са и без ваздуха); моделује дистрибуцију метала антропогеног или природног порекла у животној средини коришћењем компјутерског специјационог софтвера; узоркује земљиште и воду, припреми узорке за анализу, планира самостално експеримент и одреди параметре инструментацијом коришћеном на практичној настави; оствари усмену и писану комуникацију, самосталан рад, самоорганизовање и планирање професионалног рада.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Хемијски састав земљишта. (2) Земљиште као полидисперзни систем. (2) Земљишни колоиди. Улога колоида у стварању структуре земљишта. (2) Пуферност земљишта. (2) Киселост и алкалност земљишта. (2) Течна фаза земљишта. (2) Гасовита фаза земљишта. (2) Састав и особне воде као растварача. (2) Хемијски састав природних вода. (2) Услови и процеси образовања хемијског састава природних вода. (2) Вода-ваздух интеракција (отворени и затворени систем; хенријев закон, испарљивост). (2) Преципитација и растварање. Растворљивост оксида/хидроксида. (2) Интеракција међу чврстим честицама: колоиди, коагулација, филтрација. (2) Класификација природних вода и оцена квалитета вода. (2) Контрола загађености и заштита вода од загађења. (2)			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>			
Пуферски капацитет природних вода. Хемијска потрошња кисеоника природних и отпадних вода. Non-target анализа органских полутаната воде. Екстракција хуминских супстанци земљишта. Киселост хуминске материје. Расподела пестицида између чврсте и течне фазе земљишта. Хидролитичка киселост земљишта. Разменљива киселост и разменљиви алуминијум у земљишту. Коришћење софтверског пакета MINTEQA2; Решавање конкретног проблема софтверским пакетом MINTEQA2. Хром у земљишту. Одређивање суме адсорбованих базних катјона и анализа адсорптивног комплекса земљишта.			
Литература			
1. М. Јаковљевић, М. Пантовић, <i>Хемија земљишта и вода</i> , Научна књига, Београд, 1991. 2. Donald Sparks, <i>Environmental soil chemistry</i> , Academic Press, San Diego, 1995. 3. W. Stumm, J. Morgan, <i>Aquatic Chemistry</i> , Wiley, 1996. 4. D. Neal Boehnke / R. Del Delumyea, <i>Laboratory Experiments in Environmental Chemistry</i> , Prentice Hall, 1999.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: 30	Студијски истраживачки рад:
Методe 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	4	усмени испт	30
практична настава	18		
колоквијум-и	40		
домаћи	8		

Студијски програм/студијски програми: Примењена хемија			
Врста и ниво студија: Мастер академске студије			
Назив предмета: Хемија животне средине			
Наставник за предавања (Име, средње слово, презиме): Татјана Д. Анђелковић			
Наставник /сарадник (за вежбе) (Име, средње слово, презиме): /			
Наставник /сарадник (за ДОН) (Име, средње слово, презиме): Даница С. Милојковић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: /			
Циљ предмета			
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О ВАЖНИМ ХЕМИЈСКИМ ПРОЦЕСИМА У ЛИТОСФЕРИ, АТМОСФЕРИ И ХИДРОСФЕРИ. РАЗВИЈАЊЕ СПОСОБНОСТИ ЗА РЕШАВАЊЕ ТЕОРИЈСКИХ И ЕКСПЕРИМЕНТАЛНИХ ПРОБЛЕМА ПРИ ПРАЋЕЊУ ДИСТРИБУЦИЈЕ ПОЛУТАНАТА. КОРИШЋЕЊЕ СОФТВЕРА У ГЕОХЕМИЈСКОМ МОДЕЛОВАЊУ.			
Исход предмета			
Студент треба да буде способан да: опише хемијске и физичке карактеристике земљишта, воде и ваздуха; објасни како заслањавање, ацидификација, измена редокс статуса и контаминација земљишта металима утиче на еколошки статус земљишта; црта и користи дијаграме зависности концентрације хемијских врста у зависности од једне и две променљиве; упореди хемијске процесе у води у отвореним и затвореним системима (са и без ваздуха); разматра термодинамичку и кинетичку контролу атмосферских процеса користећи се одговарајућим примерима, као и да одреди важније услове за одвијање фотохемијских реакција у атмосфери; моделује дистрибуцију метала антропогеног или природног порекла у животној средини коришћењем компјутерског специјационог софтвера; узоркује земљиште, ваздух и воду, припреми узорке за анализу, планира самостално експеримент и одреди параметре инструментацијом коришћеном на практичној настави; оствари усмену и писану комуникацију, самосталан рад, самоорганизовање и планирање професионалног рада.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Атмосфера – области, профил, атмосферске реакције, израчунавања (4) Хемија стратосфере. Настанак и декомпозиција озона/кисеоника. Каталитичка декомпозиција озона. (4) Хемија тропосфере. Смог. Фотохемијски смог. Издувни гасови из мотора са унутрашњим сагоревањем. (4) Преципитација. Атмосферски аеросоли. (4) Физичке и хемијске особине земљишта. Излуживање и ерозија земљишта. Ацидификација и заслањавање земљишта. (4) Кинетика хемијских процеса у земљишту. Редокс процеси земљишта. Метали у земљишту. (4) Хидросфера. Физичке и хемијске карактеристике. Дистрибуција хемијских врста у акватичним срединама (дијаграми са једном променљивом, дијаграми са две променљиве рЕ/рН дијаграмари. Мерење рЕ) (4) Гасови у води (гасови који реагују и не реагују са водом). Органска материја у води (акватичне хуминске супстанце). (4) Метали у хидросфери (аква комплекси метала, класификација метала, понашање метала у животној средини – пример: калцијум, кадмијум, жива, метални комплекси са лигандима антропогеног порекла, суспендована материја хидросфере). (4) Колоиди и површине (површинска својства колоидних материјала, колоидни материјали у животној средини) (4) Микробиолошки процеси (класификација микроорганизама, микробиолошки процеси – циклус угљеника, циклус азота, циклус сумпора) (4) Загађење вода и третман отпадних вода (третман комуналних отпадних вода, биолошки процеси уклањања фосфора и азота из отпадних вода, анаеробна дигестија муља) (4) Органски биоциди (хемијска стабилност, мобилност, излуживање). (4) Трансформациони процеси органских биоцида (хидролиза, редокс реакције, директна и индиректна фотолиза, биолошке трансформације) (4)			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе,</i>			
Дефинисање контаминационог сценарија (контаминација земљишта нафтом или ПЦБом). Избор стратегије узорковања. Идентификација полутанта као антропогеног маркера. Форензичка интерпретација. Узорковање ваздуха, воде и земљишта на терену. Теренска анализа параметара квалитета воде. Остаци пестицида у узорцима земљишта и вода ГЦ-МС методом. Моделовање процеса у животној средини; Коришћење софтверског пакета MINTEQA2. Решавање конкретног проблема коришћењем софтверског пакета MINTEQA2.			
Литература			
1. П. Пфент, <i>Хемија животне средине I део</i> , Завод за уџбенике, Београд, 2009. 2. Gary W. Van Loon, Stephen J. Duffy, <i>Environmental chemistry – a global perspective</i> , Oxford University Press, Oxford, 2000. 3. Eldon D. Enger; Bradley F. Smith; Heidi Marcum; David A. Aborn; W. Merle Alexander, <i>Field & Laboratory Exercises in Environmental Science</i> , McGraw-Hill Science Engineering, 1999. 4. P Patnaik, <i>Handbook of Environmental Analysis: Chemical Pollutants in Air, Water, Soil, and Solid Wastes</i> , CRC Press, 2010. 5. Ernest Hodgson, <i>A Textbook of Modern Toxicology</i> , John Wiley & Sons, 2011. 6. W George Fong, H Anson Moye, John P Toth, <i>Pesticide Residues in Foods: Methods, Techniques, and Regulations</i> , Wiley-Interscience, 1999.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 60	Вежбе:	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	4	писмени испит	
практична настава	18	усмени испит	30
колоквијум-и	40		
домаћи	8		

Студијски програм/студијски програми: Примењена хемија			
Врста и ниво студија: Мастер академске студије			
Назив предмета: Индустриска хемија I (X-240)			
Наставник за предавања (Име, средње слово, презиме): Александар Љ. Бојић			
Наставник /сарадник (за вежбе) (Име, средње слово, презиме): /			
Наставник /сарадник (за ДОН) (Име, средње слово, презиме): Јелена З. Митровић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: X-115			
Циљ предмета			
СТИЦАЊЕ ТЕОРИЈСКИХ И ПРАКТИЧНИХ ЗНАЊА ИЗ КОНТРОЛЕ БРЗИНЕ ХЕМИЈСКО-ТЕХНОЛОШКИХ ПРОЦЕСА, ПРИНЦИПА ХОМОГЕНИХ И ХЕТЕРОГЕНИХ ПРОЦЕСА И РЕАКТОРА, ПРИНЦИПА РАЗМЕНЕ МАСЕ И ПРЕНОСА ТОПЛОТЕ, МОДЕЛИРАЊА И ИЗБОРА ХЕМИЈСКИХ РЕАКТОРА, ПРИНЦИПА КАТАЛИТИЧКИХ ПРОЦЕСА И РЕАКТОРА, КРИСТАЛИЗАЦИОНИХ ПРОЦЕСА И ПРИНЦИПА СПЕЦИФИЧНИХ ХЕМИЈСКО-ТЕХНОЛОШКИХ ПРОЦЕСА. РАЗВИЈАЊЕ СПОСОБНОСТИ ЗА РЕШАВАЊЕ ПРОБЛЕМА У ХЕМИЈСКО-ТЕХНОЛОШКИМ ПРОЦЕСИМА.			
Исход предмета			
Применом стечених знања студент се оспособљава да: дефинише факторе брзине хемијско-технолошког процеса и њихов утицај на брзину, дефинише стадијуме хомогених и хетерогених хемијско-технолошких процеса и спори стадијум процеса, објасни природу размене масе у хемијско-технолошком процесу и дефинише критични стадијум преноса масе, утиче на ефикасност преноса топлоте у хемијско-технолошком процесу, предложи тип реактора за извођење хемијско-технолошког процеса и самостално решава проблеме и унапређује хемијско-технолошке процесе.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Кинетика хемијско-технолошких процеса (4), Фактори брзине хемијско-технолошких процеса (4), Принципи хомогених хемијско-технолошких процеса (4), Принципи хетерогених хемијско-технолошких процеса (4), Принципи размене масе у хемијско-технолошким процесима (4), Принципи преноса топлоте у хемијско-технолошким процесима (4), Модели хемијских реактора (4), Селективност реактора (4), Реактори за хомогене и хетерогене хемијско-технолошке процесе (4), Принципи каталитичких хемијско-технолошких процеса (6), Принципи кристалizacionих процеса у индустрији (4), Принципи плазмахемијских и фотохемијских хемијско-технолошких процеса (4), Принципи интеракције чврстих стехиометријских и нестехиометријских реактаната са течном и гасном фазом (4), Принципи и повезаност редокс и корозионих процеса, повезаност процеса оксидације, горења и детонације; принципи претварања хемијске у електричну енергију (6)			
<i>Практична настава: Други облици наставе</i>			
Одређивање садржаја воде методом дестилације по Дин-Штарку (Dean-Stark). Одређивање садржаја масних супстанци екстракцијом по Сохлету (Soxhlet). Одређивање тврдоће технолошке воде и кондиционирање воде. Испитивање отпорности органских премаза према хемијским агенсима. Анализа угља. Анализа масти и уља. Изотермска и политермска кристализација соли. Уситњавање материјала и гранулометријска анализа.			
<i>Теренска настава</i>			
Обилазак индустријских погона који се баве производњом и прерадом неорганских и органских једињења.			
Литература			
1. М. Пуреновић, А. Бојић, <i>Основни принципи и процеси у индустријској хемији</i> , Природно-математички факултет, Ниш, 2005.			
2. Д. Виторовић: <i>Хемијска технологија</i> , Научна књига, Београд, 1990.			
3. Група аутора, <i>Хемијско технолошки приручник</i> , Том 5, <i>Хемијско инжењерство</i> , Рад, Београд, 1987.			
4. Александар Бојић, Александра Зарубица, <i>Практикум за вежбе из индустријске хемије</i> , Природно-математички факултет, Ниш, 2007.			
Број часова активне наставе			Остали часови: /
Предавања: 60	Вежбе: /	Други облици наставе: 45	
Студијски истраживачки рад: /			
Методе извођења наставе			
Теоријска настава, интерактивна настава, лабораторијско-истраживачки рад, теренска настава.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	20		
колоквијуми	40		
теренска настава	5		

Студијски програм/студијски програми: Примењена хемија			
Врста и ниво студија: Мастер академске студије			
Назив предмета: Индустријска хемија II (X-245)			
Наставник за предавања: Миљковић Н. Милена			
Наставник/сарадник (за вежбе):			
Наставник/сарадник (за ДОН): Радомир Б. Љупковић			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Индустријска хемија I			
Циљ предмета Упознавање студената са процесима индустријске производње одабраних неорганских и органских једињења, као и нус-споредних производа, који се могу јавити у току ових технологија.			
Исход предмета Оспособљавање студената за примену знања из области производње неорганских и органских једињења и прераде и поновне употребе споредних производа и креирање нових технолошких поступака производње. Стицање конкретних знања кроз лабораторијске вежбе о практичној примени изучаваних индустријски важних јединица.			
Садржај предмета			
Теоријска настава Технологија сумпорне киселине; Технологија везаног азота; Технологија азотне киселине; Технологија азотних ђубрива; Технологија фосфорних ђубрива; Технологија фосфорне киселине; Технологија калцинисане соде по Солвејевом амонијачном поступку; Електрохемијски поступци производње каустичне соде; Електрохемијски поступак добијања водоника; Производња хлороводоничне киселине; Технологија пероксосулфата и водоник-пероксида; Хемијска технологија чврстих горива; Хемијска технологија гасовитих и течних горива; Технологија добијања – синтеза важнијих органских једињења; Увод у технологије макромолекуларних једињења;			
Практична настава: Примена водоник-пероксида у белену различитих материјала; Примена натријум-хипохлорита у белену различитих материјала; Обрада памучне тканине против гужвања; Оплењивање целулозних влакана хемијском технологијом (мерцеризација); Оплењивање макромолекуларних једињења поступком бојења; Одређивање критичне мицеларне концентрације натријум-додецилсулфата методом мерења електричне проводљивости; Добијање сапуна; Хидролиза целулозе; Синтеза полистирена.			
Теренска настава Обилазак погона хемијске индустрије.			
Литература			
1. Пуреновић М.М., Миљковић Н. М., Одабрана поглавља неорганске и органске хемијске технологије, Природно-математички факултет, Ниш, 2005.			
2. Пуреновић М., Бојић А. Основни принципи и процеси у индустријској хемији, Природно-математички факултет, Ниш, 2006.			
3. Виторовић Д. Хемијска технологија, Научна Књига, Београд, 1980.			
4. Ристић М. Принципи науке о материјалима, Српска академија наука и уметности, Београд, 1993.			
5. Александар Бојић, Александра Зарубица, Практикум за вежбе из индустријске хемије, Природно-математички факултет, Ниш, 2007.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 60	Вежбе:	Други облици наставе: 30	
Методе извођења наставе			Студијски истраживачки рад:
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: Примењена хемија			
Врста и ниво студија: Мастер академске студије			
Назив предмета: Индустриски процеси (X-250)			
Наставник за предавања (Име, средње слово, презиме): Марјан С. Ранђеловић			
Наставник /сарадник (за вежбе) (Име, средње слово, презиме): Јелена З. Митровић			
Наставник /сарадник (за ДОН) (Име, средње слово, презиме): Јелена З. Митровић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов:			
Циљ предмета			
Курс је сачињен тако да разматра најважније савремене и традиционалне процесе у различитим индустриским гранама, укључујући индустрију грађевинских материјала, металургију, електроиндустрију, технологију израде гуме, композитних материјала итд. Циљ је да се студенти упознају са производним процесима неких важних техничких производа, као и са процесима и феноменима на порозним површинама, принципима у радијационој хемији и другим областима примењене хемије.			
Исход предмета			
Савладавањем теоријског и практичног дела овог предмета студентима је омогућено да а) стекну знање неопходно за разумевање, праћење и вођење индустриских процеса; б) прошире своја знања стечена у оквиру претходних курсева индустриске хемије и да своје проширено знање примене у раду у индустрији, као и истраживачким и развојним лабораторијама; в) овладавају принципима и процесима који су заступљени у технологији грађевинских материјала, металургији, технологији израде гуме, композитних материјала, плазма процесима, процесима у радијационој хемији и процесима који се одвијају на порозним чврстим телима.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод у индустриске процесе - (4ч); Основни процеси у технологији грађевинских материјала (Процеси у технологији опекарских материјала и минералних - неорганских везива) – (6ч); Процеси у микро и оптоелектроници (Раст кристала, Допирање полупроводника, Нагризање и повезивање, Танки филмови, Соларне ћелије, Ласери) – (6ч); Пиро и хидрометалуршки процеси (Процеси стварања и дисоцијације карбоната, оксида и сулфида, Врсте процеса сагоревања у металургији, Процеси редукције, Термодинамички дијаграми зависности Гибсове енергије од температуре за реакције редукције оксида, Процес кристализације, Принципи и процеси зоналне рафинације метала) – (7ч); Процеси у хемијско-термичкој обради метала (Цементација, Нитрирање, Карбонитрирање, Силицирање, Борирање, Хромирање, Волфрамирање) – (7ч); Процеси у технологији керамичких композитних материјала – (6ч); Процеси у технологији израде гуме и полимерних композитних материјала – (6ч); Плазма процеси у активацији и модификацији површина – (6ч); Процеси у радијационој хемији – (6ч); Индустриски процеси на порозним чврстим материјалима – (6ч)			
<i>Практична настава:</i>			
<i>Вежбе</i>			
Рачунске и теоријске вежбе			
Теоријске вежбе и задаци из технологије грађевинских материјала – (2ч); Теоријске вежбе и задаци везани за процесе у микро и оптоелектроници – (3ч); Теоријске вежбе и задаци из пиро и хидрометалуршких процеса – (4ч); Теоријске вежбе и задаци из процеса у хемијско-термичкој обради метала – (3ч); Теоријске вежбе и задаци из процеса у технологији керамичких композитних материјала – (3ч); Теоријске вежбе и задаци из процеса у технологији израде гуме и полимерних композитних материјала – (3ч); Теоријске вежбе и задаци из плазма процеса у активацији и модификацији површина – (3ч); Теоријске вежбе и задаци из процеса у радијационој хемији – (3ч); Теоријске вежбе и задаци из индустриских процеса на порозним чврстим материјалима – (3ч).			
<i>Други облици наставе</i>			
Одређивање садржаја CO ₂ у сировинама – (3ч); Одређивање топлоте хидратације цемената – (3ч); Добијање опекарских грађевинских материјала – (3ч); Синтеза и својства тиокол гуме – (3ч); Израда композита са полимерном основом – (3ч); Добијање јоноизмењивачких смола – (3ч); Карактеризација јоноизмењивачких смола – (3ч); Синтеза алумофосфата – (3ч); Карактеризација алумофосфата – (3ч); Припрема и топљење стакларске мешавине – (3ч).			
Литература			
1. Материјал са предавања			
2. Пуреновић М., Бојић А. Одабрана поглавља неорганске и органске хемијске технологије, Природно-математички факултет, Ниш, 2005.			
3. Пуреновић М., Бојић А. Основни принципи и процеси у индустриској хемији, Природно-математички факултет, Ниш, 2006			
4. Виторовић Д. Хемијска технологија, Научна Књига, Београд, 1980.			
5. Љ. Крстић-Вулићевић, “Технологија малтерних везива”, Виша технолошка школа за неметале и грађевинске материјале, Аранђеловац, 1973.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 60	Вежбе: 30	Други облици наставе: 30	
Студијски истраживачки рад:			
Методе извођења наставе			
Теоријско-интерактивна настава са визуелним демонстрацијама, индивидуалне лабораторијске вежбе, рачунске и теоријске вежбе.			
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	30
колоквијум-и	20		

Студијски програм/студијски програми: Примењена хемија				
Врста и ниво студија: Мастер академске студије				
Назив предмета: Кинетичке методе анализе, X-268				
Наставник за предавања (Име, средње слово, презиме): Снежана С. Митић				
Наставник /сарадник (за вежбе) (Име, средње слово, презиме):				
Наставник /сарадник (за ДОН) (Име, средње слово, презиме): Снежана С. Митић				
Статус предмета: изборни				
Број ЕСПБ: 4				
Услов: /				
Циљ предмета				
Студент се у току курса упознаје са основним принципима кинетичких метода анализе и начином избора одговарајуће методе у односу на постављене захтеве.				
Исход предмета				
Студент је способан да изврши избор и примени најпогоднију методу за анализу анализата у одговарајућем узорку.				
Садржај предмета				
<i>Теоријска настава</i>				
Индикаторска реакција и индикаторска супстанца				
Кинетика реакције у раствору. Ефекат растварача. Утицај дифузије на реакције у растворима.				
Инструменталне методе мерења брзине реакције. Кинетичке криве.				
Интегралне методе одређивања кинетичких параметара. Метода почетне брзине. Метода фиксног времена.				
Метода фиксне концентрације.				
Диференцијалне методе одређивања кинетичких параметара. Тангесна метода. Метода фиксног времена.				
Метода фиксне концентрације.				
Обрада експерименталних кинетичких резултата.				
Одређивање концентрације супстанци на основу дужине индукционог периода.				
Развој и валидација кинетичких метода анализе.				
Осетљивост кинетичких метода анализе. Утицај фона на осетљивост кинетичких метода анализе и поступци смањивања овог утицаја.				
Граница детекције и граница одређивања кинетичких метода анализе.				
Селективност кинетичких метода анализе				
Каталитичка и аналитичка селективност.				
Поступци повећања селективности кинетичких метода анализе.				
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>				
1. Снимање кинетичке криве реакције супстрант-оксиданс				
2. Снимање кинетичке криве реакције катализатор-супстрат-оксиданс				
3. Испитивање утицаја рН на брзину реакције				
4. Испитивање утицаја супстрата на брзину реакције				
5. Испитивање утицаја оксиданса на брзину реакције				
6. Испитивање утицаја катализатора на брзину реакције				
Литература				
1. В. Дондур, <i>Хемијска кинетика</i> , Факултет за физичку хемију, Београд, 1992				
2. D. Perez-Bendito, M. Silva, <i>Kinetic methods in analytical chemistry</i> , Willey, New York, 1998				
3. D.A. Skoog, D. M. West, F.J. Holer, <i>Foundamentals of Analytical Chemistry</i> , Sounders College Publishing, New York, 1996				
Број часова активне наставе				Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе:	Други облици наставе: 30	Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе: Предавање, експерименталне вежбе				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	5	писмени испит	/	
практична настава	25	усмени испт	40	
колоквијум-и	30			

Студијски програм/студијски програми: Примењена Хемија				
Врста и ниво студија: Мастер академске студије				
Назив предмета: Кинетика и катализа, Х-248				
Наставник за предавања (Име, средње слово, презиме): Зора М. Граховац				
Наставник /сарадник (за вежбе) (Име, средње слово, презиме): Зора М. Граховац				
Наставник /сарадник (за ДОН) (Име, средње слово, презиме): Зора М. Граховац				
Статус предмета: обавезни				
Број ЕСПБ: 6				
Услов: /				
Циљ предмета Студент стиче основна теоретска знања из области катализе, њене примене у хомогеним и хетерогеним реакцијама				
Исход предмета Студент стечена знања може да надгради у даљем усавршавању или да примени на послу који ради				
Садржај предмета Увод у хемијску кинетику и термодинамику. Основни појмови кинетике као науке Ред реакције. Реакције вишег реда. Повратне реакције. Паралелне реакције. Консекутивне реакције. Ланчане реакције. Фотохемијске реакције. Утицај температуре на брзину хемијских реакција (Аренијиусова једначина). Одређивање енергије активације. Енергије активације сложених реакција Термодинамичка формулација кинетичке једначине. Ентропија активирања. Слободна енергија активирања Теорија судара. Теорија прелазног стања. Дефиниција и битне одлике катализе Циљеви који се постижу применом катализатора и суштина каталитичког дејства Хомогена и хетерогена катализа Основни теоријски концепти хетерогене катализе Физичко-хемијска карактеризација хетерогених катализатора Киселинско-базна катализа. Катализа метал-комплексним једињењима Примери реакција хомогене, хетерогене и ензимске катализе <i>Практична настава: Вежбе</i> 1. Синтеза катализатора и одређивање његових карактеристика 2. Каталитичко дејство металних јона у индикаторским реакцијама				
Литература 1. Д. Шепа, Основи хемијске кинетике, Београд 2001. 2. В. Дондур, Хемијска кинетика, Београд 1992. 3. S. R. Logan, Fundamentals Chemical Kinetics, Longman 1966. 4. П. Путанов, Увод у хетерогену катализу, Нови Сад, 1995.				
Број часова активне наставе				Остали часови:
Предавања: 45	Вежбе: 30	Други облици наставе: 30	Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	5	писмени испит		
практична настава	25	усмени испит	30	
колоквијум-и	40			
семинар-и				

Студијски програм/студијски програми: Примењена хемија			
Врста и ниво студија: Мастер академске студије			
Назив предмета: Манипулација опасним органским материјама, X-273			
Наставник за предавања (Име, средње слово, презиме): Иван Р. Палић			
Наставник /сарадник (за вежбе) (Име, средње слово, презиме): Душан Ђ. Пауновић			
Наставник /сарадник (за ДОН) (Име, средње слово, презиме):-			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ:5			
Услов: /			
Циљ предмета			
Упознавање са Законом о хемикалијама; са складиштењем, транспортом, безбедним руковањем и уништавањем опасних органских материја.			
Исход предмета			
Оспособљеност студената да безбедно рукују опасним органским материјама.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава:</i>			
Закон о хемикалијама РС (и додатни правни акти) (8 часова); Класификација опасних органских материја (4 часа); Упознавање са појединим опасним материјама (Токсичне супстанце у гасовитом стању. Индустијске органске хемикалије. Фармаколошки активна једињења. Психоактивне супстанце. Пестициди. Бојни отрови.) (8 часова); Складиштење, транспорт и уништавање опасних материја (8 часа); Узорковање опасних материја (2 часа);			
<i>Вежбе:</i> Теоријске вежбе; обрада тема са часова наставе.			
Литература			
1. Закон о хемикалијама РС, Службени гласник РС, бр.36/09, 88/10 и 92/11, Београд, 2009			
2. Ф. Плавшић, И. Жунтар, <i>Увод у аналитичку токсикологију</i> , Школска књига, Загреб, 2006			
3. В. Војводић, <i>Токсикологија бојних отрова</i> , Београд, 1981			
4. М. В. Adou-Donia, <i>Neurotoxicology</i> , CRC Press, USA, 1992			
5. Група аутора, <i>Clarke's Isolation and Identification of Drugs in Pharmaceuticals, Body fluids and post-mortem material</i> , The Pharmaceutical Press, London, 1986			
6. М. Ст. Мокрањац, <i>Токсиколошка хемија</i> , Универзитет у Београду, 2001			
7. D. Voet, J. Voet, <i>Biochemistry</i> , John Wiley and Sons, New York, 1995			
8. L. Stryer, <i>Биохемија</i> , превод, Школска књига, Загреб, 1995			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 30	Други облици наставе: 0	Студијски истраживачки рад: 0
0			
Методе извођења наставе			
Интерактивна предавања, вежбе, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	1-5	писмени испит	0-40
вежбе	0-10	усмени испит	
колоквијум-и	0-45		
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Примењена хемија			
Врста и ниво студија: Мастер академске студије			
Назив предмета: Медицинска хемија (ИБПРХ4, X-266)			
Наставник за предавања (Име, средње слово, презиме): Благојевић Д. Полина и Александра С. Ђорђевић			
Наставник /сарадник (за вежбе) (Име, средње слово, презиме):			
Наставник /сарадник (за ДОН) (Име, средње слово, презиме): Ана Б. Милтојевић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: /			
Циљ предмета			
Упознавање студената са принципима медицинске хемије и синтезе биоактивних органских једињења			
Исход предмета			
Студент треба да буде у стању да самостално предложи методологију и оствари синтезу, односно дериватизацију, претходно дизајнираних органских једињења која поседују фармакофоре.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Биолошка и фармаколошка активност. Тестирање активности. Биолошки и фармаколошки активна једињења. Појам фармакофоре (4 часа). Дизајн молекула. Lead structure. Комбинаторна хемија. Креирање библиотеке једињења (4 часа). (Q)SAR анализа. Молекулски дескриптори. Тополошки индекси (4 часа). Молекуларна механика. Force fields. Оптимизација геометрије. Конформациони простор (4 часа). Претрага литературе. Научни претраживачи, часописи и базе података (SciFinder, NIST, Science Direct, Kobson, CCDC – Cambridge Crystallographic Data Centre, PDB – Worldwide Protein Data Bank, UniPro – Universal Protein Resource Knowledgebase) (2 часа). Ретросинтетска анализа. Стратегије у синтези биолошки и фармаколошки активних једињења. Хемо-, регио- и стереоселективност (специфичност) (9 часова). Тотална синтеза одабраних биолошки/фармаколошки активних једињења: анализа и механизми кључних корака у синтези; поређење различитих приступа синтези фармаколошки активног једињења/групе једињења (15 часова). Анализа стратегије примењене у синтези одабране библиотеке једињења (3 часа).			
<i>Практична настава: Експерименталне вежбе</i>			
Креирање мини библиотеке потенцијалних биолошки/фармаколошки активних једињења. Дизајн молекула. (Q)SAR анализа креиране библиотеке једињења. Молекуларно моделовање. Оптимизација геометрије/конформациони простор одабраних једињења из креиране библиотеке. Ретросинтетска анализа. Планирање синтезе. Претрага литературе. Одабир реакционих услова. Синтеза одабраног једињења из креиране библиотеке. Пречишћавање и спектрална карактеризација синтетисаног једињења.			
Литература			
1. К. Р.С. Volhard, N. E. Schore, <i>Органска хемија</i> , друго издање, Хајдиграф, Београд, 1996.			
2. A.W. Czarnik, S.H. DeWitt, <i>A practical guide to combinatorial chemistry</i> . American Chemical Society, Washington, DC, 1996.			
3. A. Hinchliffe, <i>Molecular modeling for beginners</i> , John Wiley and Sons Ltd., England, 2003.			
4. T. Pyzin, J. Leszczynski, M. Cronin (Ed.), <i>Recent advances in QSAR studies: methods and applications</i> . Springer, 2010.			
5. D. Lednicher, L. A. Mitscher, 6 Volume Set, <i>The Organic Chemistry of Drug Synthesis</i> , Wiley-Interscience, 1977.			
6. Ж. Чековић, <i>Органске синтезе: реакције и методе</i> , Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2006.			
7. J. March, <i>Advanced Organic Chemistry</i> , Fourth Edition, Wiley-Interscience, 1992.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 45 (3x15)	Вежбе: -	Други облици наставе: 30 (2x15)	
Методе извођења наставе			
Интерактивна предавања, теоријске 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
колоквијум-и	30		
семинар-и	10		

Студијски програм/студијски програми: Примењена хемија			
Врста и ниво студија: Мастер академске студије			
Назив предмета: Механизми неорганских реакција (X-260)			
Наставник за предавања (Име, средње слово, презиме): Маја Н. Станковић			
Наставник /сарадник (за вежбе) (Име, средње слово, презиме): Владимир Д. Димитријевић			
Наставник /сарадник (за ДОН) (Име, средње слово, презиме): Владимир Д. Димитријевић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: /			
Циљ предмета			
<ul style="list-style-type: none"> • усвајање теоријских основа реакционих механизма неорганских и метало-органских реакција, • упознавање са физичко-хемијским основама индустријски важних процеса у којима учествују неорганске реакције. 			
Исход предмета			
Студент:			
<ul style="list-style-type: none"> • стиче нова знања о механизмима неорганских реакција при чему је повезано теоријско и примењено знање о хемијским везама и структури учесника реакције, • је у стању да објасни особине неорганских једињења доводећи их у везу са њиховом структуром. 			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод.(2) Основни кинетички закони и кинетичко понашање комплекса.(4) Класификација механизма.(2) Реакције супституције у октаедарским комплексима.(2) Реакције супституције у квадратно-планарним комплексима.(2) Реакције супституције у тетраедарским комплексима.(2) Стехиометрија металних комплекса.(2) Изомерија код октаедарских и квадратно-планарних комплекса.(2) Оксидо-редукционе реакције код металних комплекса.(2) Реакције унутрашње и спољне сфере.(4) Реакциони механизми у органо-металним системима.(6)			
<i>Практична настава:</i>			
<i>Вежбе</i>			
Израчунавања кинетичких параметара.(2) Обрада кинетичких података добијених приликом извођења одговарајућих реакција.(5) Карактеризација добијених неорганских једињења.(4) Проучавање механизма редокс реакција.(3)			
<i>Други облици наставе</i>			
Одређивање константи брзина и реда реакције.(2) Праћење кинетике одабране протолитичке реакције.(4) Праћење кинетике супституционе реакције у комплексном једињењу.(4) Праћење кинетике редокс реакције.(2) Синтеза металорганског једињења.(3)			
Литература			
1. И. Гал, <i>Механизми неорганских реакција</i> . Научна књига, Београд, 1979			
2. Ж. Бугарчић, <i>Кинетика и механизам супституционих реакција</i> . ПМФ, Крагујевац, 1996.			
3. J.D. Atwood, <i>Inorganic and Organometallic Reaction Mechanisms</i> . Wiley-VCH, New York, 1997.			
4. R.V. Jordan, <i>Reaction Mechanisms of Inorganic and Organometallic Systems</i> . Oxford University Press, New York, 2007			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: 15	
Студијски истраживачки рад:			
Методe извођења наставе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	20
практична настава	15	усмени испит	20
колоквијум-и	20+20		
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Хемија, Примењена хемија			
Врста и ниво студија: Мастер академске студије			
Назив предмета: Неорганска једињења у медицини и фармацији (X-233 и X-233A)			
Наставник за предавања (Име, средње слово, презиме): Горан М. Николић			
Наставник /сарадник (за вежбе) (Име, средње слово, презиме): Владимир Д. Димитријевић			
Наставник /сарадник (за ДОН) (Име, средње слово, презиме): Владимир Д. Димитријевић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: /			
Циљ предмета			
Упознавање са неорганским једињењима које се примењују у медицини и фармакотерапији (улога, реактивност итд.).			
Исход предмета			
Разумевање улоге и основе примене неорганских једињења у фармакотерапији (хемотерапеутици) и дијагностици (савремене технике анализе као нпр. НМР или ЦЕТ).			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод. Неорганска једињења. Вода.(4) Биолошки и медицински значајне соли: халогениди, карбонати, сулфати, фосфати. Методе испитивања.(4) Алкални и земноалкални метали, биомедицински аспекти.(4) Биомедицински значајни прелазни метали (Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Mo).(6) Примена координационих једињења као цитостатика (Pt, Ti, Ru, Ga).(2) Примена једињења злата и сребра.(2) Радиофармацеутици: једињења d-метала и лантаноида.(2) Једињења d-метала као контрастни агенси у техникама магнетних резонанци. Макроциклични лиганди у координационој хемији.(2) Научни радови из области синтезе, испитивања и примене координационих једињења у медицини и фармакологији.(4) Репетиторијум.(2)			
<i>Практична настава:</i>			
<i>Вежбе</i>			
Неорганска једињења. Вода.(2) Биолошки и медицински значајне соли: халогениди, карбонати, сулфати, фосфати. Методе испитивања.(2) Алкални и земноалкални метали, биомедицински аспекти.(2) Биомедицински значајни прелазни метали (Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Mo).(4) Примена координационих једињења као цитостатика и неких специфичних болести.(2) Радиофармацеутици и контрастни агенси у савременим дијагностичким техникама: једињења d-метала и лантаноида.(3)			
<i>Други Облици Наставе</i>			
Мерење основних параметара квалитета воде.(4) Припрема биолошког материјала и идентификација катјонских и анијонских компоненти: халогениди, фосфати, сулфати, алкални, земноалкални метали.(6) Анализа фармацеутских препарата и производа њихове интеракције са металима.(5)			
Литература			
1. Р. С. Николић, Г. М. Николић, Д. М. Ђорђевић, Н. С. Крстић, <i>КООРДИНАЦИОНА ХЕМИЈА – Основи, Вежбе и Други Облици Наставе</i> , Природно-математички факултет Ниш, Ниш 2010.			
2. J. C. Dabrowiak, <i>Metals in Medicine</i> , John Wiley and Sons, Ltd, 2009.			
3. Томин Ј, <i>Микроелементи-хемијске особине, биохемијски и токсиколошки значај</i> , СКЦ, Ниш, 1999.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: 15	
Студијски истраживачки рад:			
Методе извођења наставе			
Метода усеног излагања, семинари, домаћи задаци, лабораторијске вежбе, панел дискусија.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	/
практична настава	5	усмени испт	30
колоквијум-и	30+30		
семинар-и	/		

Студијски програм/студијски програми: Примењена хемија			
Врста и ниво студија: Мастер академске студије			
Назив предмета: Неоргански материјали у индустрији (X-249)			
Наставник за предавања (Име, средње слово, презиме): Маја Н. Станковић			
Наставник /сарадник (за вежбе) (Име, средње слово, презиме): Миљана Д. Радовић			
Наставник /сарадник (за ДОН) (Име, средње слово, презиме): Миљана Д. Радовић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: /			
Циљ предмета			
Упознавање са неорганским материјалима који се примењују у индустрији вода, вештачког ђубрива, керамике, пигмената, влакана, нуклерног горива и њиховим особинама, значајем и применом.			
Исход предмета			
Повезивање физичко-хемијских особина неорганских материјала са могућностима примене у индустрији.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод.(2) Вода у индустрији.(2) Вештачка ђубрива. Ђубрива на бази фосфора. Ђубрива на бази азота. Ђубрива на бази калијума.(2) Индустријска неорганска чврста једињења. Конструкциони материјали.(4) Неорганска влакна.(2) Модерни наноматеријали.(2) Неоргански грађевински материјали.(2) Керамике.(2) Метални материјали.(4) Филери и премази.(2) Неоргански пигменти.(2) Горивне ћелије.(2) Нуклеарна горива.(2)			
<i>Практична настава:</i>			
<i>Вежбе</i>			
Тумачење резултата испитивања физичко-хемијских особина цемента. Фазни дијаграми цемента.(2) Тумачење резултата испитивања физичко-хемијских особина челика. Фазни дијаграми челика.(2) Тумачење резултата испитивања физичко-хемијских особина легура. Фазни дијаграми легура.(2) Циклус нуклеарног горива – значај, типови реактора, производња. Депоновање нуклеарног отпада.(2)			
<i>Други облици наставе</i>			
Испитивање особина воде.(3) Испитивање вештачких ђубрива.(4) Испитивање физичко-хемијских особина челика.(4) Испитивање физичко-хемијских особина легура.(4) Испитивање физичко-хемијских особина цемента.(4) Испитивање физичко-хемијских особина пигмената.(3) Испитивање физичко-хемијских особина керамичких производа.(4) Испитивање физичко-хемијских особина стакала.(4)			
Литература			
1. Karl Heinz Büchel, Hans-Heinrich Moretto, Peter Woditsch, <i>Industrial Inorganic Chemistry</i> . Wiley-VCH Verlag GmbH, Weinheim, 2000.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: 30	
Методе извођења наставе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	/
практична настава	15	усмени испт	20
колоквијум-и	30+30		
семинар-и	/		

Студијски програм/студијски програми: Примењена хемија				
Врста и ниво студија: Мастер академске студије				
Назив предмета: Одабрана поглавља инструменталне анализе, X-244				
Наставник за предавања (Име, средње слово, презиме): Ивана Д. Мишић Рашић				
Наставник /сарадник (за вежбе) (Име, средње слово, презиме):				
Наставник /сарадник (за ДОН) (Име, средње слово, презиме): Милан Стојковић				
Статус предмета: обавезни				
Број ЕСПБ: 7				
Услов: /				
Циљ предмета: стицање теоријских и практичних знања о оптичким и електроаналитичким методама инструменталне анализе и могућностима њихове примене.				
Исход предмета: Оспособљеност студента за правилан избор методе, да објасни и разликује инструменталне технике, да препозна применљивост инструменталних метода анализе у конкретним случајевима и да правилно рукује одређеним инструментима.				
Садржај предмета				
<i>Теоријска настава</i>				
Подела и значај оптичких метода анализе. Принципи, аналитичке информације и примена: инфрацрвене спектроскопије (10), раманске спектроскопије, атомске апсорпционе спектроскопије, спектроскопије индуктивно спрегнуте плазме (10), атомске флуоресцентне спектроскопије, ренгенске флуоресцентне спектроскопије, молекулске флуоресцентне и фосфоресцентне спектроскопије (10).				
Подела и значај електроаналитичких метода. Принципи, аналитичке информације и примена: кулометрије, хронопотенциометрије, класична поларографије (10), хидродинамичке волтаметрије, амперометријске титрације, биамперометријске титрације (10), пулсних поларографских и волтаметријских техника, цикличне волтаметрије и стрипинг волтаметрије (10).				
<i>Практична настава: Други облици наставе</i>				
Експерименталне вежбе из одређених области које су обухваћене теоријском наставом.				
Литература				
<ol style="list-style-type: none"> 1. С. Митић, Електроаналитичка хемија, ПМФ, Ниш, 2008 2. D.A. Skoog, D. M. West, F.J. Holer, Fundamentals of Analytical Chemistry, Sounders College Publishing, New York, 1996 3. С. Менгус, Електрохемија, Факултет за физичку хемију, Београд, 1996. 4. G. D. Christian, 2004, Analytical Chemistry-Sixth Edition, Wiley, 2003 5. F. Rouessac, A. Rouessac, Chemical Analysis, Modern Instrumental Methods and Techniques, Wiley, 2000. 				
Број часова активне наставе				Остали часови:
Предавања: 60	Вежбе:	Други облици наставе:30	Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе				
Предавање, експерименталне вежбе				
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	30	
колоквијум-и	30			
семинар-и	/			

Студијски програм/студијски програми: Примењена хемија			
Врста и ниво студија: Мастер академске студије			
Назив предмета: Органски полутанти (X-256)			
Наставник за предавања (Име, средње слово, презиме): Александра С. Ђорђевић и Полина Д. Благојевић			
Наставник /сарадник (за вежбе) (Име, средње слово, презиме): /			
Наставник /сарадник (за ДОН) (Име, средње слово, презиме): Ана Б. Милотијевић			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: /			
Циљ предмета			
Основни циљ је стицање знања о структури, физичким, хемијским и екоотоксиколошким особинама органских супстанци – загађивача животне средине, које су у категорији опасних и штетних материја.			
Исход предмета			
Студент ће бити оспособљен да на основу структуре изврши грубу процену физичких, хемијских и екоотоксиколошких особина потенцијалних органских загађивача. Студент ће моћи да процени на који начин се у пракси може извршити уклањање и одлагање ових материја.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Структура, класификација и номенклатура органских једињења (4 часа). Примери најзначајнијих органских полутаната у животној средини (нафтни загађивачи; дуготрајне органске загађујуће супстанце; пестициди и друга халогенована органска једињења; фармаколошки активне органске супстанце) (10 часова). Физичке, физичко-хемијске и токсиколошке карактеристике органских загађивача (4 часа). Судбина органских супстанци у животној средини (6 часова). Стабилност и реактивност органских загађивача (4 часа). Нуклеофилне реакције органских загађивача у животној средини (4 часа). Оксидо-редукционе реакције (4 часа). Директна фотолиза (4 часа). Индиректна фотолиза (4 часа). Кретање органских загађивача кроз матриксе воде, ваздуха и земљишта (4 часа). Модели за уклањање и санацију животне средине (6 часова). Примери конкретних еколошких катастрофа изазваних органским загађивачима (4 часа). Законска регулатива (2 часа).			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>			
Експериментално и теоријско одређивање особина органских загађивача. Претрага релевантне литературе и база података. Идентификација и анализа (инструменталне технике) одговарајућих органских полутаната у узорцима из животне средине.			
Литература			
1. Д. Марковић, Ш. Ђармати, И. Гржетић, Д. Веселиновић, Физичкохемијски основи заштите животне средине – извори загађивања, последице и заштита, књига друга, Универзитет у Београду, Београд, 1996..			
2. Д. Ђурић, Љ. Петровић, Загађење животне средине и здравље човека – екоотоксикологија, Веларта, Београд, 1996.			
3. S. Manahan, Environmental chemistry, Lewis Publishers, Boca Raton, 2000.			
4. R.P. Schwarzenbach, P.M. Gschwend, D.M. Imboden, Environmental organic chemistry, second edition, John Wiley & Sons, New Jersey, 2003.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 60	Вежбе:	Други облици наставе: 30	Студијски истраживачки рад:
Методе извођења наставе			
Интерактивна предавања, индивидуалан експериментални рад у лабораторији, консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	0-5	писмени испит	0-20
практична настава	0-10	усмени испит	0-15
колоквијум-и (2)	0-25		
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Примењена хемија				
Врста и ниво студија: Мастер академске студије				
Назив предмета: Примењена хемија неметала (X-246)				
Наставник за предавања: др Никола Д. Николић				
Наставник /сарадник (за вежбе) (Име, средње слово, презиме):				
Наставник /сарадник (за ДОН) (Име, средње слово, презиме): Миљана Д. Радовић				
Статус предмета: Обавезни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: /				
Циљ предмета Стицање савремених знања о хемији неметала и њиховој примени. Систематско упознавање са теоријским основама минералогije природних сировина за керамику и структуре керамичких материјала				
Исход предмета Разумевање хемијских особина неметала као и њихове примене.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Општи концепти: периодични трендови и хемијске реакције.(3) Водоник (H).(4) Група 14/IV: угљеник (C), силицијум (Si), силикати, зеолити.(4) Керамика, научна област и технологија. Минералогija природних сировина за керамику. Силикатни минерали. SiO ₂ - минерали – анхидриди; колоидни облици. Силикати магнезијума, гвожђа и калцијума. Алумосиликати алуминијума.(6) Оксидна ватростална керамика. Корундна и корундно-мулитна керамика.(3) Група 15/V: азот (N), фосфор (P).(2) Група 16/VI - Халкогени елементи: кисеоник (O), сумпор (S), селен (Se).(2) Група 17/VII - Халогени елементи: флуор (F), хлор (Cl), бром (Br), јод (I).(4) Група 18/VIII - Племенити гасови: хелијум (He), неон (Ne), аргон (Ar), криптон (Kr) и ксенон (Xe).(2) <i>Практична настава:</i> <i>Други облици наставе</i> Квалитативна и квантитативна анализа керамичких производа				
Литература 1. С. Е. Housecroft, A. G. Sharpe, <i>Inorganic Chemistry</i> . Third edition, Prentice Hall, 2008.				
Број часова активне наставе				Остали часови: 0
Предавања: 30	Вежбе: 30	Други облици наставе: 30	Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	5	писмени испит		
практична настава	15	усмени испт	30	
колоквијум-и	30			
семинар-и	20			

Студијски програм/студијски програми: Примењена хемија			
Врста и ниво студија: Мастер академске студије			
Назив предмета: Примењена органска хемија (Н-243)			
Наставник за предавања (Име, средње слово, презиме): Горан М Петровић			
Наставник /сарадник (за вежбе) (Име, средње слово, презиме):			
Наставник /сарадник (за ДОН) (Име, средње слово, презиме): Душан Ђ Пауновић			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: /			
Циљ предмета			
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О ИНДУСТРИЈСКИ ВАЖНИМ ОРГАНСКИМ ЈЕДИЊЕЊИМА И РЕАКЦИЈАМА.			
Исход предмета			
ОСПОСОБЉЕНОСТ ЗА РАД У ПРОИЗВОДНИМ ПРОЦЕСИМА ОРГАНСКИХ ЈЕДИЊЕЊА.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
1. Увод (3); 2. Нафта као сировина (3); 3. Процеси прераде нафте (9); 4. Сировине за индустрију органских једињења. Угљоводоници (3); 5. Сировине за индустрију органских једињења. Кисеонична једињења (3); 6. Сировине за индустрију полимерних органских једињења (6); 7. Фармацеутска индустријска хемија (3); 8. Преглед функционалних група од значаја за хемију лекова (3); 9. Индустријски важне хемијске реакције: алкиловање, аминовање, кондензација, адиција (3); 10. Индустријски важне хемијске реакције: дехидратација, дехидрогенација, естерификација, етилилација, ферментација, халогеновање (3); 11. Индустријски важне хемијске реакције: хидратација, хидролиза, хидроформиловање, хидрогенизација, нитровање, оксидација (6)			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>			
1. Уводни час. Упознавање студената са програмом вежби, понашање у лабораторији, њиховим задацима и обавезама (3); 2. Добијање капролактама (6); 3. Добијање полиамида (6); 4. Стручна пракса у одговарајућим индустријским погонима (24).			
Литература			
1. Ж. Чековић, <i>Органске синтезе: реакције и методе</i> , Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2006			
2. N. Allinger, M. Cava, D. Jongh, C. Jonson, N. Lebel, C. Stevens, <i>Organic Chemistry</i> , Worth Publishers, INC., New York, 1976			
3. P.J. Chenier, <i>Survey of Industrial Chemistry</i> , Kluwer Academic, New York, 2002			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 45	Вежбе:	Други облици наставе: 45	Студијски истраживачки рад:
Методе извођења наставе			
Интерактивна предавања, домаћи задаци и стручна пракса.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	40
практична настава	15	усмени испит	
колоквијум-и	40		
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Примењена хемија			
Врста и ниво студија: Мастер академске студије			
Назив предмета: Синтеза макроколичина органских једињења (Н-247)			
Наставник за предавања (Име, средње слово, презиме): Горан М Петровић			
Наставник /сарадник (за вежбе) (Име, средње слово, презиме):			
Наставник /сарадник (за ДОН) (Име, средње слово, презиме): Душан Ђ Пауновић			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 7			
Услов:			
Циљ предмета			
Упознавање студената са принципима индустријске синтезе органских једињења.			
Исход предмета			
Оспособљавање студената да самостално одабере принципе и предложи методологију органске индустријске синтезе.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
1. Увод (3); 2. Сличности и разлике органске синтезе у лабораторијским и индустријским условима (3); 3. Методе оптимизације органске синтезе у индустријским условима (3); 4. Технике и процедуре оптимизације органске синтезе у индустријским условима (6); 5. Димензиона анализа (3); 6. Избор катализатора, растварача, начина екстракције, екстракције и других метода, оптимизација броја корака органске синтезе (6); 7. Добијање бензена, добијање етанола, добијање фенола (3); 8. Синтеза аспирина и капролактама (3); 9. Синтеза полиамида (3); 10. Синтеза адипинске киселине и акролеина (3); 11. Сигурна примена Grignard и органолитијумових реагенса у синтези (3); 12. Каталитичка асиметрична Michael-ова адиција у синтези ендотелина (3);			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>			
1. Уводни час. Упознавање студената са програмом вежби, понашање у лабораторији, њиховим задацима и обавезама (3); 2. Методе сушења и пречишћавања растварача, припрема за синтезу (6); 3. Синтеза адипинске киселине (6); 4. Синтеза и пречишћавање аспирина (6); 5. Синтеза кумарина (6); 6. Синтеза индига (6); 7. Синтеза тропинона (6).			
Литература			
1. Ж. Чековић, <i>Органске синтезе: реакције и методе</i> , Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2006			
2. Ж. Чековић, <i>Експериментална органска хемија: Апарати, методе, синтезе</i> , Универзитет у Београду, Хемијски факултет, Београд, 1995			
3. C. S. Marvel, <i>Organic synthesis</i> , Vol. 5 J., Wiley and sons, 1973			
4. J.G. Speight, <i>Chemical and Process Design Handbook</i> , McGraw-Hill, 2002			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 45	Вежбе:	Други облици наставе: 45	
			Студијски истраживачки рад:
Методе извођења наставе			
Интерактивна предавања, експерименталне вежбе, семинарски рад, панел дискусије.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	40
практична настава	10	усмени испт	
колоквијум-и	30		
семинар-и	10		

Студијски програм/студијски програми: Примењена хемија			
Врста и ниво студија: Мастер 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 самосталну израду завршног рада из области везаних за општу и неорганску, органску, аналитичку, физичку, индустријску хемију, биохемију, примењену хемију и хемију животне средине (зависно од ужег одређења).			
Исход предмета: Студент је оспособљен за почетак израде завршног рада.			
Садржај предмета: Студент се упознаје са методологијом истраживања у области хемије, коришћењем литературе и база података.			
Литература Литература је у складу са изабраном темом мастер рада.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	
			Студијски истраживачки рад: 8
Методе 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	40
практична настава	60	усмени испит	
колоквијум-и			
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Примењена хемија			
Врста и ниво студија: Мастер академске студије			
Назив предмета: Технике и методе карактеризације неорганских једињења (X-241)			
Наставник за предавања (Име, средње слово, презиме): Драган М. Ђорђевић			
Наставник /сарадник (за вежбе) (Име, средње слово, презиме): Милица М. Петровић			
Наставник /сарадник (за ДОН) (Име, средње слово, презиме): Милица М. Петровић			
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:			
<ul style="list-style-type: none"> • предвиди технику и методе за добијање одређених конкретних информација о једињењима, • уз помоћ литературе може да анализира резултате добијене одређеном техником анализе. 			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод. Узорковање.(3) Статистичка обрада резултата мерења.(4) Карактеризација комплексних једињења.(4) UV-VIS спектроскопија.(3) Инфрацрвена спектрофотометрија.(6) Електрон-спин резонантна спектрометрија.(4) Електронска микроскопија са микросондом.(6) Атомска апсорпциона спектрофотометрија.(4) Оптичка-емисиона спектроскопија.(4) Оптичка-емисиона спектроскопија са индуктивно спрегнутом плазмом.(4) Семинарски радови.(3)			
<i>Практична настава:</i>			
<i>Вежбе</i>			
Припрема узорака за анализу.(4) Документовање резултата, анализа и примена добијених података (UV-VIS).(2) Документовање резултата, анализа и примена добијених података (FTIR).(2) Документовање резултата, анализа и примена добијених података (ESR).(2) Документовање резултата, анализа и примена добијених података (ICP-OES).(2) Анализа научних радова из области примене модерних метода карактеризације неорганских једињења.(3)			
<i>Други облици наставе</i>			
Припрема узорака за анализу.(10) Демонстрација рада и рад на одговарајућим инструментима (UV-VIS, FTIR, ESR, ICP-OES).(20)			
Литература			
1. Хемијско-технолошки приручник, књига 2, 3. Рад, Београд, 1984.			
2. Douglas A. Skoog, F. James Holler, Timothy A. Nieman, <i>Principles of Instrumental Analysis</i> (Saunders Golden Sunburst Series), Brooks Cole 1997.			
3. R.V. Parish, <i>NMR, NQR, EPR, and Mossbauer Spectroscopy in Inorganic Chemistry</i> , Ellis Horwood Ltd 1991.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 45	Вежбе: 15	Други облици наставе: 30	
Методе извођења наставе			
Метода усвоеног излагања, метода демонстрације, метода експерименталног рада, домаћи задатак, семинарски рад.			
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: Примењена хемија			
Врста и ниво студија: Мастер академске студије			
Назив предмета: Технологија воде и отпадних вода (X-274)			
Наставник за предавања (Име, средње слово, презиме): Александар Љ. Бојић			
Наставник /сарадник (за вежбе) (Име, средње слово, презиме):			
Наставник /сарадник (за ДОН) (Име, средње слово, презиме): Милица М. Петровић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: /			
Циљ предмета			
Стицање знања о особинама воде као растварача, особинама природних и отпадних вода и основама механичких, физичких и хемијских технологија за добијање воде за пиће и третман природних и отпадних вода.			
Исход предмета			
Применом стечених знања студент се оспособљава да објасни физичке и хемијске карактеристике воде као растварача, да процени и окарактерише физичке, хемијске и микробиолошке особине природних и отпадних вода, да опише и објасни различите фазе у третману воде, да опише природу и намену различитих хемијских средстава у технологијама воде, да примени класичне поступке за пречишћавање природних и отпадних вода, да предвиди рационалну употребу воде у одређеном процесу производње и могућност рециклирања воде и да манипулише нуспроизводима из процеса пречишћавања вода.			
Садржај предмета:			
<i>Теоријска настава</i>			
Састав, грађа и особине воде (2). Вода као растварач: растворљивост супстанци, раствори и врсте раствора (2). Подела вода; Физичке, хемијске и микробиолошке особине природних вода (2). Физичке, хемијске и микробиолошке особине отпадних вода (2). Технологија воде за пиће; Бистрење воде коагулацијом/флокулацијом и филтрацијом (2). Уклањање минералних материја из воде: тврдоћа воде, термички и хемијски поступци омекшавања воде (2). Деферизација и деманганизација воде (2). Уклањање природних органских материја из воде; Уклањање растворених гасова из воде; Дезодоризација воде (2). Основе дезинфекције воде (2). Технологија отпадних вода; Механичко пречишћавање отпадних вода (2). Хемијско пречишћавање отпадних вода (2). Основе биолошког пречишћавања отпадних вода (2). Завршно пречишћавање и дезинфекција отпадних вода (2). Рециклажа и испуштање отпадних вода (2). Обрада муљева из процеса пречишћавања: стабилизација, смањење садржаја воде, одлагање и употреба муља (2).			
<i>Практична настава: Други облици наставе</i>			
Пречишћавање воде процесима коагулације и флокулације (<i>Jar test</i>). Пречишћавање воде сорпционим процесима. Пречишћавање воде флотацијом. Пречишћавање воде електрокоагулацијом. Разградња органских полутаната у води UV/H ₂ O ₂ процесом. Разградња органских полутаната у води електрооксидацијом.			
<i>Теренска настава:</i>			
Обилазак индустријских и комуналних постројења за пречишћавање воде.			
Литература			
1. Гаћеша С., Клашња М. <i>Технологија воде и отпадних вода</i> , Југословенско удружење пивара, Београд, 1994.			
2. Ljubisavljević D., <i>Prečišćavanje otpadnih voda</i> , Građevinski fakultet, Beograd, 2004.			
3. Snoeyink L.V., Jenkins D. <i>Water Chemistry</i> . John Wiley & Sons, New York, 1980.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 30	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	30
практична настава	20		
колоквијуми (2)	30		
семинар	10		
теренска настава	5		

Студијски програм/студијски програми: Примењена хемија			
Врста и ниво студија: Мастер академске студије			
Назив предмета: Зелена хемија			
Наставник за предавања (Име, средње слово, презиме): Марјан С. Ранђеловић			
Наставник /сарадник (за вежбе) (Име, средње слово, презиме): Марија Б. Васић			
Наставник /сарадник (за ДОН) (Име, средње слово, презиме): Марија Б. Васић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: /			
Циљ предмета			
Презентовање актуелних и модерних концепата и/или принципа зелене хемије у индустрији, енергетици и (науци о) животној средини. Познавање бројних аспеката зелене хемије усклађених са одрживим развојем треба да обезбеди разматрање процеса и решавање проблема у животној средини. Обезбеђује се виши ниво познавања модерних техника усклађених са дванаест принципа зелене хемије и одрживим развојем.			
Исход предмета			
Студент треба да буде способан да:			
<ul style="list-style-type: none"> • зна, разликује и користи одрживе принципе зелене хемије у науци о животној средини; • претражује и користи литературне податке из домена зелене хемије; • познаје методологију решавања проблема у зеленој хемији; • поседује знање и способност да редукује ризике по животну средину; • осмишља и поставља хемијске реакције без коришћења растварача; • планира и реализује процесе производње, обезбеђивања и складиштења/чувања конвенционалних и алтернативних извора енергије; • врши потребну анализу (теоријски-математички или софтверски приступ) података на бази теоријских знања и практичне примене, те установи оптимизоване параметре процеса; • професионално поставља и планира рад, самостално или у тиму, на одговарајућу тему из зелене хемије и усаглашава га са принципима одрживог развоја. 			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Принципи зелене хемије (2ч); Уклањање потенцијалних ризика из животне средине (2ч); Примена инструменталних техника и метода у зеленој хемији (4ч); Нетоксични растварачи у хемијској синтези и индустрији (2ч); Хемијске реакције без употребе растварача (2ч); Јонске течности (2ч); Хомогени каталитички процеси у зеленој хемији (2ч); Хетерогени каталитички процеси у зеленој хемији (2ч); Ензимска катализа у зеленој хемији (2ч); Екстракције са безбедним растварачима по животну средину (2ч); Алтернативни извори енергије (4ч); Очување водених и енергетских ресурса (2ч); Одрживи развој (2ч).			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>			
Деколоризација модел раствора применом хетерогених фотокатализатора; Хетерогени катализатори у производњи биогорива; Ензимски каталитички приступ у добијању алтернативних горива; Физичко-хемијска карактеризација јонских течности; Карактеризација нових јонских течности; Термохемијска својства јонских течности; Термохроматска својства одабраних комплексних једињења у различитим срединама; Материјали подложни фазним променама – складиштење енергије; Практична настава – посета соларном парку; Практична настава – посета парку за искоришћење ветра; Посета петрохемијској индустрији; Посета текстилној индустрији; Практична настава у галванизацији.			
Литература			
1. Green Chemistry and Engineering Processes, Mukesh Doble, Anil Kumar Kruthiventi, Elsevier Inc., 2007.			
2. Г. Бошковић, Хетерогена катализа – у теорији и пракси, Технолошки факултет, Универзитет у Новом Саду, Н Сад, 2007.			
3. П. Путанов, Увод у хетерогену катализу, Српска академија наука и уметности, Нови Сад, 1995.			
4. Green Chemistry, An Introductory text, Mike Lancaster, RSC Paperback, Cambridge UK, 2002.			
5. R. Rogers, Ionic Liquids IV - Not Just Solvents Anymore, American Chemical Society, Washington, DC, 2007.			
6. А. Зарубица, М. Ранђеловић, Практикум из Хемије и технологије материјала, Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу, 2013.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: 30	
Студијски истраживачки рад:			
Методе извођења наставе			
Теоријска настава, интерактивна настава, теренска настава, лабораторијско-истраживачки рад и семинари.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	10	писмени испит	40
практична настава	15		
колоквијум-и	30		
семинар-и	5		