



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Техничка хемија			
Наставник/наставници: Дејан М. Гурешић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Увођење студената техничких струка у основне принципе и законитости хемије животне средине.			
Исход предмета Стицање основних знања из области Опште и неорганске хемије и разумевање свих процеса и феномена хемијских реаговања која се јављају у области инжењеријских наука.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Материја и енергија. Основни хемијски закони. Врсте супстанци. Особине чврстих супстанци. Врсте чистих супстанци. Хемијски елементи и једињења. Атом и хемијски елемент. Хемијски симболи, формуле и једначине. Релативна атомска и молекулска маса. Појам мола, моларне масе и моларне запремине. Периодни систем елемената. Структура атома. Периодичност особина елемената у Периодном систему. Структура молекула. Хемијска веза. Оксидациони број. Оксидација, редукција. Типови и карактеризација неорганских једињења. Дисперзни системи. Раствори. Хемијска кинетика. Основи хемијске равнотеже. Равнотежа у растворима електролита: киселине, базе и соли. Проучавање својстава елемената и њихових једињења у зависности од њиховог положаја у Периодном систему. <i>Практична настава:</i> Смеша. Релативна атомска маса и моларна маса. Израчунавање на основу хемијске формуле и хемијских једначина (стехиометрија). Раствори електролита и јонске реакције. Раствори. Особине разблажених раствора. Брзина хемијске реакције. Упознавање својстава неких важнијих хемијских елемената и њихових једињења.			
Литература 1. М. Драгојевић, М. Поповић, С. Стевић, В. Шћепановић, Општа хемија, I део, ТМФ, Београд, 1999 2. Д. Полети, Општа хемија, II део, Хемија елемената, ТМФ, Београд, 2011. 3. С. Белошевић, Практикум опште хемије, ФТН, К. Митровица, 2019. 4. Д. Гурешић, Неорганска хемија – Практикум са теоријским основама, ФТН, К. Митровица, 2014. 5. М. Поповић, Д. Васовић, Љ. Богуновић, Д. Полети, О. Ђуковић, Збирка задатака из Опште хемије, ТМФ, Београд, 2003.			
Број часова	активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Предавања. Лабораторијске и рачунске вежбе. Консултације, заједничке и индивидуалне. Током семестра студенти су обавезни да присуствују предавањима, лабораторијским и рачунским вежбама. Након успешно реализованих предиспитних обавеза, студенти излазе на завршни испит који се полаже у писменој форми и састоји се од рачунског и теоријског дела. Рачунски део испита може се полагати кроз форму два колоквијума.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	50
практична настава	10	усмени испит	-
колоквијум-и	30		
семинари-и	-		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Математика 1			
Наставник/наставници: Гордана Јелић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Усвајање основних знања из више математике и оспособљавање студената да стечена знања примене у другим општим и стручним предметима. Развијање способности логичког мишљења, анализирање података и закључивања на основу резултата анализе података.			
Исход предмета			
Оспособљеност студената за самостално коришћење стеченог математичког знања у стручним предметима.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Комплексни бројеви. Детерминанте и системи линеарних једначина. Методе решавања система линеарних једначина. Матрице и примена у решавању система линеарних једначина. Вектори, скаларни, векторски и мешовити производ. Аналитичка геометрија у простору, права и раван и међусобни односи. Појам функције једне реалне независно променљиве. Гранична вредност и непрекидност реалне функције. Диференцијални рачун реалне функције једне независно променљиве. Основне теореме о диференцијабилним функцијама: Ролова, Лагранжова, Кошијева теорема, Лопиталово правило, Тејлорова теорема. Испитивање и анализа тока функције и цртање њеног графика.			
<i>Практична настава</i>			
Литература			
1. Математика 1 за инжењере – Ђурђица Такачи, Стојан Раденовић, Академска мисао Београд			
2. Збирка решених задатака из Математике 1 – Гордана Јелић, Факултет техничких наука Косовска Митровица			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Настава се изводи кроз предавања (на којима се излаже теорија са примерима) и вежбања (на којима се раде задаци).			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	-	усмени испт	20
колоквијум-и	40		
семинари-и	-		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Техничка физика 1			
Наставник/наставници: Милена Мајкић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Упознавање студената са основним физичким принципима и законитостима неопходних за праћење и савладавање градива у оквиру курсева на вишим годинама студија, са посебним нагласком на њихову примену у инжењерству заштите животне средине.			
Исход предмета Стечена знања ће бити коришћена у стручним предметима за разумевање физичке суштине процеса која служе у мерењима и анализама стања животне средине, као и успешном решавању задатака			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> одвијаће се кроз предавања, у оквиру следећих области: Кинематика и динамика материјалне тачке (референтни системи, кинематичке и динамичке величине и законитости, Њутнови закони, силе трења, рад, снага, енергија, закони одржања). Кинематика и динамика крутог тела. Гравитација. Гравитационо поље, потенцијална енергија. Судари. Еластичност. Механичке осцилације (механички осцилатор, слободне, пригушене, принудне осцилације,резонанција) . Механички таласи (врсте таласа, таласна једначина, одбијање и преламање таласа, суперпозиција таласа, стојећи таласи). Акустика (звучни таласи, извори звука, физичке карактеристике звука, ултразвук и примена, Доплеров ефекат). Механика флуида (Паскалов закон, Хидростатички парадокс, Архимедов закон, статика гасова, капиларне појаве, површински напон, вискозност, Стоксов закон, једначина континуитета, Бернулијева једначина, Торичелијева теорема). Топлота и температура (Принципи мерења температуре, термометри). Термичко ширење тела. Калориметрија. Термичка равнотежа. Специфична топлота и топлотни капацитет. Основи термодинамике. Молекуларно - кинетичка теорија. Брзина, облик и енергија кретања молекула. Максвелов закон расподеле брзина. Транспортне појаве у гасовима. Промене агрегатног стања. Фазни прелази. <i>Практична настава</i> одвијаће се кроз рачунске и експерименталне вежбе. У оквиру рачунских вежби решаваће се конкретни проблеми што ће студентима омогућити да успешно савладају области које ће обрађивати кроз теоријску наставу. <i>Експерименталне вежбе:</i> 1. Мерење дужине, мерење масе помоћу теразија; 2. Одређивање густине чврстих тела хидростатичком методом; 3. Одређивање убрзања Земљине теже помоћу математичког клатна; 4.Одређивање Јунговог модула еластичности жице; 5.Одређивање момента инерције тела помоћу торзионог клатна и применом Штајнерове теореме; 6.Одређивање модула торзије жице, 7.Проверавање Бојл-Мариотовог закона; 8.Одређивање брзине звука у ваздуху; 9.Одређивање коефицијента вискозности течности Стоксовом методом; 10.Одређивање коефицијента површинског напона.			
Литература 1. Вучић В, Ивановић Д., Физика 1, Наука, Београд, 2000. 2. Георгијевић В., Цветић Ј., ..., Предавања из физике, Грађевински факултет, Београд, 2005. 3. Halliday D, Rescnik R. and Walker J, Fundamentals of Physics, John Wiley and Sons, New York, 2002 4. Збирка задатака из техничке физике, М. Рекалић и други, Београд, Грађевински факултет 2005. 5. В. Вучић, Основна мерења у физици, Научна књига, Београд, 1990. 6. С. Божин, М. Напијало, С. Жегарац, Ј. Божин, П. Видаковић, Ј. Дојчиловић, Љ. Зековић, Практикум из физике – Лабораторијске вежбе-Физичка механика, молекуларна физика, термодинамика (Физички факултет, Боград, 2000)			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Предавања, рачунске вежбе, експерименталне вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	20
практична настава	10	усмени испт	20
колоквијум-и	40	домаћи задатак	5
семинари-и	-		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Животна средина и загађење			
Наставник/наставници: Наташа М. Елезовић, Гордана Милентијевић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета Стицање фундаменталних знања из области заштите животне средине, потребних за савлађивање наставе стручних испита у оквиру студијског програма инжењерство заштите животне средине; развијање интересовања за проблеме везане за загађење животне средине и еколошке свести; развијање комуникационих вештина током писане и усмене презентације семинарског рада.			
Исход предмета Стицање неопходних теоријских и практичних знања и систематско разумевање проблематике везане за софтвере који се примењују у обради експерименталних података, као и о одговарајућим математичким моделима, како би се софтверски добијени резултати правилно тумачили у пракси.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Атмосфера: * Увод; Вертикална подела атмосфере; Порекло атмосфере; Хемијски састав ваздуха и најважније хемијске реакције у атмосфери. * Стратосфера; Хемија озона; Разградња озонског омотача; Озонске рупе. * Тропосфера; Извори загађења ваздуха; Најважније загађујуће материје у ваздуху и главни глобални проблеми. 2. Хидросфера: * Дистрибуција воде у природи; Хемијски састав природних вода. * Најважнији процеси у водама: реакција растварања и таложења; Сорпција на суспендованим честицама и седиментима; Кисело-базне равнотеже; Редокс реакције; Реакције стварања комплекса; Фотохемијске реакције. * Извори загађења воде; Најважније загађујуће материје у води; Последице загађења. 3. Педосфера: * Настанак и хемијски састав земљишта. * Текстура, структура и профил земљишта; Киселост и јоноизмењивачки капацитет. * Извори загађења земљишта, загађујуће патирије и последице загађења. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> 1. Садржај O ₂ , CO и CO ₂ у димним гасовима. 2. Анализа узорка кишнице-рН и садржај сулфата. 3. Анализа узорка природне воде-општи физичко-хемијски параметри. 4. Анализа узорка природне воде-садржај растворених гасова. 5. Анализа узорка земљишта-текстура, садржај адсорбованих катјона.			
Литература 1. Интерна скрипта са предавања и упутства за лабораторијске вежбе. 2. P. Pfendt: Hemija životne sredine-1 deo, Zavod za udžbenike, Beograd, 2009. 3. D. Veselinović, I. Gržetić, Š. Đarmati, D. Marković, Fizičko-hemijski osnovi zaštite životne sredine-Stanja i procesi u životnoj sredini, Fakultet za fizičku hemiju, Beograd, 1995. 4. G.W. VanLoon, S.J. Duffy, „Environmental Chemistry-A Global Perspective“, Oxford University Press, New York, 2005. 5. S.E Manahan, “Environmental Chemistry”, CRC Press LLC, Boca Raton, 2000.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Теоријска настава и лабораторијске вежбе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	-
практична настава	10	усмени испт	50
колоквијум-и	15		
семинари-и	15		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Основи примене рачунара			
Наставник/наставници: Драгана Б. Радосављевић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: Нема			
Циљ предмета Циљ предмета је да студенти разумеју основне концепте: информационо-комуникационих технологија, складиштења података, мрежа, значај заштите података и уређаја од злонамерних програма, користе садржаје са интернета, е-пошту, ефикасно до напредног нивоа користе програме за обраду и текста и креирање презентација			
Исход предмета Кроз теоријску наставу и вежбе студенти ће се оспособити да самостално користе рачунар у свакодневном раду и то за: обраду докумената, израду презентација, претраживање података на Интернету, коришћење електронске поште.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Историјат развоја рачунарских система. Структура и компоненте хардвера рачунарског система. Софтвер. Оперативни системи. MS Windows: Радна површина, иконе, подешавања, управљање фајловима/фолдерима. Мрежа. Заштита података и уређаја. WEB претраживачи (сигурност и безбедност, алати и подешавања, обележивачи). Ауторска права, заштита података, претрага података. Концепти комуникације. Online заједнице. Обрада текста на рачунару. MS Word. Подешавање радног окружења. Основне операције. Форматирање. Стили. Листе. Табулација. Индекси и садржаји. Објекти. Табеле. Базе података. Шаблони. Циркуларна писма. Коверте. Напредна форматирања. Макрои. Заштита. Статистика документа. Bookmark Штампање. Power Point. Основне операције. Дизајн. Слајдови. Слике, ликови, цртежи, дијаграми, графикони. Форматирање. Ефекти. Садржаји. Управљање презентацијом. Повезивање. Макронредбе. Штампање и дистрибуција. Приказивање презентације. <i>Практична настава</i> Инсталација софтвера. Заштита података и уређаја на Интернету. Упоредни преглед разних оперативних система. Windows explorer. Програми за обраду текста. Основна подешавања. Креирање и чување докумената. Унос, брисање, копирање текста. Форматирање знакова, пасуса, секција, колона. Аутоформат. Header и footer. Рад са стилима и листама. Табулација. Frame. Слике, формуле, графикони, табеле, базе података. Шаблони и обрасци. Циркуларна писма, коверте. Снимање и покретање макроя. Фусноте и коментари. Заштита документа. Опције штампе. Креирање презентације. Рад са слајдовима. Ефекти и параметри слајдова. Штампање презентације.			
Литература 1. Ј. Ристић, Д. Радосављевић, (2005.), Примена рачунара I, Факултет техничких наука, Косовска Митровица 2. Faith Wempen, (2015.), Digitalna pismenost za neupućene, Mikro knjiga 3. Milorad Marković, (2014.), Obrada teksta: Word 2013, Mikro knjiga 4. Chris Smith, (2020.), Microsoft Powerpoint (2020 Edition) Made Easy, Flame Tree Publishing 5. Matt Bishop, (2015.), Computer Security Art and Science, Pearson Education			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	
		Практична настава: 3	
Методе извођења наставе: Настава се изводи у облику: предавања, аудиторних и рачунарских вежби (у рачунарској лабораторији) и консултација.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	25	усмени испт	40
колоквијум-и	-		
семинари-и	-		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Енглески језик 1			
Наставник/наставници: Славица Савић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 2			
Услов: Повоседовање средњег нивоа знања језика			
Циљ предмета Развијање вештина говорења, читања, писања и слушања кроз комуникацију о процесима у науци и техници. Објашњење различитих компоненти и процеса у виду кратких писаних описа. Коришћење језичких вештина у циљу представљања и решавања проблема.			
Исход предмета Након завршетка овог курса студенти су оспособљени да остваре комуникацију из области заштите животне средине и заштите на раду, својих студија као и послу. Писање и разумевање табела, графикона, дијаграма и сл. Писмено и усмено објашњење компоненти и процеса. Комуникација путем електронске поште.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Функционални, текстуални, структурални и дискурсни аспекти енглеског језика у заштите животне средине и заштите на раду. Именице, заменице, глаголи, придеви, прилози, везници, детеминатори. Структура реченице. Принципи писања семинарског рада и израда Power Point презентације на енглеском језику из адекватних области. <i>Практична настава</i> Провера да ли студенти разумеју граматички и лексички садржај текста. Увежбавање прецизности и флуентности у говору. Слушање реалистичних ситуација и ширење вокабулара из области заштите животне средине и заштите на раду. Увежбавање писане и усмене комуникације стручних тема кроз писање радова и презентовање истих.			
Литература 1. 1. Eckersley, C. E. and J. M. Eckersley (1967): A Comprehensive English Grammar, London: Longman 2. 2. Ibbotson, M. (2008): Cambridge English for Engineering, Cambridge: Cambridge University press 3. 3. Murphy, R. (2000) English Grammar in Use. Cambridge: CUP 4. 4. Thomson A. J. and Martinet A. V.A (2001) Practical English Grammar. Oxford: OUP, 5. 5. Oxford Advanced Learner’s Dictionary (2000) Oxford: OUP			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 0	
Методе извођења наставе: Комбинација комуникативне, аудиолингвалне као и методе функционално-појмовног приступа.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	20	писмени испит	15
презентовање	-	усмени испт	15
колоквијум-и	25		
семинари-и	25		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Руски језик 1			
Наставник/наставници: Василије Стоиљковић, лектор			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 2			
Услов: Нема			
Циљ предмета Усвајање основних ортографских и ортоепских норми руског језика. Овладавање лексиком из разговорно-ситуативних области најближих студентској популацији. Упознавање са основним појмовима из географије, историје, науке, уметности и културе Русије.			
Исход предмета Предвиђено је да студенти овладају елементарним знањима из руског језика на нивоу А1-А2: читању, писању, изговору, језичком сналажењу у основним животним ситуацијама. Стицањем знања из овог предмета квалификују се да прате остале курсеве из руског језика, предвиђене студијским програмом.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Руски "алфавит", основе руског правописа, руски гласовни систем са посебним акцентом на усвајање изговора категорије меких сугласника, однос писања и изговора; разговорне теме: "Встреча-знакомство-прощание", "Образование-вуз-студенческая жизнь", "Компьютерная техника"; изабране теме - историја: Кијевска Русија, Николај II Романов, Совјетски савез; географија: Руска Федерација, Москва, Санкт Петербург; уметност и култура: Пушкин, Толстој, Достојевски, Чехов, Чајковски; наука: Ломоносов, Менделјејев, Зворыкин, Попов. <i>Практична настава</i> Вежбе изговора, читања и писања. Вежбе аудирања, превођења и разговора.			
Литература 1. П. Пипер, М. Стојнић, Руски језик, Завет, Београд, 2002. 2. И. Антанасијевић, Разговорник српско-руски и руско-српски, Кућа књиге ДОО, Будва 2008. 3. Руско-српски речник (под ред. Б. Станковића), Прометеј, Београд, 2009. 4. Видео и аудио материјали са Јутјуба из разговорних области предвиђених садржајем предмета. 5. Различити интернет сајтови који пишу о географији, историји, уметности и култури Русије.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 0	
Методе извођења наставе: Монолошка, дијалогска, конфонтативна, рад са текстом, рад са аудио и видео материјалом.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	25
домаћи задаци	15	усмени испт	25
колоквијум-и	20		
презентација	10		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Геологија и животна средина			
Наставник/наставници: Емин Р. Мемовић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Основне особине Земље – Унутрашња грађа, физичке особине и хемијски састав Земље и посебно литосфере – Старост Земље, Историјска геологија – стратиграфија, подела историје Земље на ере, периоде, и епохе, одређивање апсолутне и релативне старости стена.			
Исход предмета Значај Геологије за животну средину.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Геологија – основни појмови о геологији као науци, задатак и предмет проучавања, веза са другим наукама. Земља као небеско тело, облик и димензије Земље, главне космогонијске теорије. Савремене геотектонске теорије – Тектоника плоча. Класификација плоча литосфере, узроци и смер њиховог кретања, могући односи између плоча (колизија, субдукција...) као узрок ендодинамичких процеса и стварање рељефа. Актуелни примери. Ендодинамика Земље – Магматски покрети и вулканизам. Типови и распоред вулкана на Земљи као последица геотектонског смештаја, поствулканске појаве. Тектонски покрети (епирогени и орогени) као последица односа плоча литосфере. Сеизмички покрети – узроци врсте и елементи земљотреса, мерење јачине земљотреса и распоред сеизмичких актуелних подручја на земљи. Минерали и систематика минерала. Утицај минерала на животну средину. Магматске стене – Минерални састав и склоп важнијих магматских стена Земљине коре, њихова класификација и приказ, њихово распрострањење и употреба. Седиментне стене – Површинско распадање, транспорт, седиментација и дијагенеза, као фазе у процесу формирања седиментних стена. Састав и склоп седиментних стена, њихова класификација и приказ, распрострањење и употреба. Метаморфне стене – Врсте метаморфизма, минерални састав и склоп метаморфних стена, њихова класификација и приказ, настанак, распрострањење и употреба. Утицај стена на животну средину. Егзодинамика – Геолошки рад ветра. Геолошки рад река (површинских и подземних). Геолошки рад језера. Геолошки рад мора и океана. Геолошки рад глечера. Геологија карста. Подземне воде, издани и извори. Геолошке карте. <i>Практична настава</i> Особине петрогених и рудних минерала – макроскопско препознавање најзначајнијих, петрогених и рудних материјала на основу физичких особина, њихова улога као састојака стена и рудних лежишта. Одредба стена – структура, текстура и минерални састав: магматских, седиментних и метаморфних стена, класификација распрострањење и примена. Анализа геолошких карата			
Литература 1. Јовановић. В., Срећковић – Батоћанин. Д. (2006) ; Завод за уџбенике. Београд 2. Мемовић. Е., Кнежевић. В., Цветковић. В. (2003) ; Универзитет у Приштини. Ф.Т.Н. КМ			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Аудио-визуелна настава и 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	20
колоквијум-и	20		
семинари-и	10		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Математика 2			
Наставник/наставници: Гордана Јелић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Математика 1			
Циљ предмета			
Усвајање основних знања из више математике и оспособљавање студената да стечена знања примене у другим општим и стручним предметима. Развијање способности логичког мишљења, анализирање података и закључивања на основу резултата анализе података.			
Исход предмета			
Оспособљеност студената за самостално коришћење стеченог математичког знања у стручним предметима.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Функције више променљивих – гранична вредност, непрекидност. Парцијални изводи првог и вишег реда. Диференцијабилност функције више променљивих. Парцијални изводи сложених и имплицитно задатих функција. Тејлорова формула за функције више променљивих. Локални екстремуми и условни екстеремуми функције више променљивих. Полиноми. Основна теорема алгебре и факторизација полинома. Нека својства реалних полинома. Разлагање рационалних функција на елементарне разломке. Неодређени интеграл – особине и методе интеграције. Интеграција неких класа елементарних функција. Одређени интеграл. Њутн – Лајбницова формула. Примена одређеног интеграла на израчунавање површине, запремине и дужине лука криве. Несвојствени интеграл. Обичне диференцијалне једначине првог реда. Обичне диференцијалне једначине вишег реда. Системи диференцијалних једначина.			
<i>Практична настава</i>			
Литература			
1. Математика 2 – Гордана Јелић, Дејан Стошовић, Факултет техничких наука Косовска Митровица			
2. Збирка задатака из више математике 1 – П. Миличић, М. Ушћумлић, Научна књига, Београд			
3. Збирка задатака из више математике 2 – П. Миличић, М. Ушћумлић, Научна књига, Београд			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Настава се изводи кроз предавања (на којима се излаже теорија са примерима) и вежбања (на којима се раде задаци).			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	-	усмени испт	20
колоквијум-и	40		
семинари-и	-		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Основи система заштите			
Наставник/наставници: Наташа М. Елезовић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Стицање знања о основним елементима, карактеристикама и процесима система радне и животне средине, принципима заштите и системима заштите на раду, заштите од пожара, заштите животне средине и заштите у ванредним ситуацијама.			
Исход предмета Знања о организовању и међусобним интеракцијама и интеракцијским ефектима организационих и природних система и о системима заштите у области радне и животне средине.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Системски приступ у проучавању радне и животне средине. Карактеристике система - структура, стање, процеси, понашање. Интерне и екстерне везе система – анализа применом закона о одржању масе, енергије, информације. Систем животне средине, пословни систем, технолошки систем, систем радне средине (елементи, карактеристике, процеси, интеракције) . Човек у систему радне и животне средине. Деградација система. Основни принципи заштите. Систем заштите на раду. Систем заштите од пожара. Систем заштите животне средине. Систем заштите у ванредним ситуацијама. <i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад			
Литература 1. Интерна скрипта			
Број часова	активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: -
Методe извођења наставе: Предавања, вежбе, тестови, домаћи задаци и семинарски рад			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	-
практична настава	10	усмени испит	40
колоквијум-и	25		
семинари-и	15		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Хемијски параметри животне и радне средине			
Наставник/наставници: Марковић М. Смиљана			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Стицање знања о хемијским параметрима радне и животне средине, о њиховом смислу и функцијама, као и вештина за компаративну анализу хемијских параметара и резултата хемијске анализе и за закључивање о степену хемијске загађе ности радне или животне средине.			
Исход предмета			
Оспособљеност студената за самостално коришћење стеченог математичког знања у стручним предметима.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Теоријска настава: Појмовно одређење хемијских параметара. Класификација хемијских параметара. Хемијски, физичко-хемијски и биохемијски параметри. Токсични параметри. Хемијски параметри у области пожара и експлозија. Остали хемијски параметри. Хемијски параметри радне средине. Хемијски параметри животне средине. Хемијски параметри ваздуха. Хемијски параметри воде. Хемијски параметри земљишта. Стандарди и препоруке дозвољених вредности хемијских параметара. Дијагностика стања радне и животне средине.			
<i>Практична настава</i>			
<i>Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>			
Методe мерења. Рачунање величина и јединица. Квантитативни састав узорка. Квантитативни однос хемијских параметара. Лабораторијска вежба – Одређивање хемијске потрошње кисеоника (НРК). Прерачунавање параметара. Израчунавање оксидационих и редуccionих параметара. Прерачунавање МДК и токсичних параметара. Лабораторијска вежба – Квантитативно одређивање NH ₃ у радној атмосфери. Оцена загађености животне средине. Могућности примене хемијских параметара. Лабораторијска вежба – одређивање рН земљишта			
Литература			
1. G. Schwedt, The Esential Guide to Environmental Chemistry, John Wiley& Sons, New York 2004.			
2. С. Марковић, Хемијски параметри животне и радне средине, Практикум за лабораторијске вежбе са теоријским основама, Факултет техничких наука, Кос.Митровица 2014.			
3. С. Марковић, Хемијски параметри животне и радне средине, уџбеник, Факултет техничких наука, Кос.Митровица 2019.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методe извођења наставе: Предавања, аудиторне, рачунске и лабораторијске вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	-
практична настава	10	усмени испт	40
колоквијум-и	30		
семинари-и	15		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Софтвери за обраду експерименталних података			
Наставник/наставници: Драгана Б. Радосављевић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Основи примене рачунара			
Циљ предмета Циљ је да се студенти кроз наставу и вежбе оспособе за коришћење Microsoft Excel-а и упознавање са другим софтверима који се користе у обради података, за решавање математичких модела и статистичку анализу уз осврт на решавање реалних проблема и практичну примену.			
Исход предмета Стицање неопходних теоријских и практичних знања и систематско разумевање проблематике везане за софтвере који се примењују у обради експерименталних података, као и о одговарајућим математичким моделима, како би се софтверски добијени резултати правилно тумачили у пракси.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Програм за израду табела и графикона – MS Excel. Радно окружење. Формуле и функције. Референцирање. Графикони. Валидација података. Интерне и екстерне базе података. Сортирање и филтрирање. Изведене табеле. Заштита података на разним нивоима. Штампане. Веза са другим програмима. Шаблони. Макрои. Форме. Програмирање у Excel-у. Визуализација података. Апроксимације података и функција, интерполација, метода најмањих квадрата, регресија. Интервали поверења. Статистички тестови. Програмирање интерполационих алгоритама за израчунавање вредности одређених интеграла. Програмирање интерполационих алгоритама за решавање система нелинеарних једначина. Програмирање интерполационих алгоритама за решавање обичних диференцијалних једначина. Програмирање интерполационих алгоритама за корелисање експерименталних података. Упознавање са другим програмским пакетима за обраду експерименталних података (Mathematica, MATLAB, R, Origin). <i>Практична настава</i> Састоји се од вежби које по садржају прате теоријску наставу. Посебна пажња је посвећена дефинисању и решавању конкретних примера и проблема који се јављају у пракси.			
Литература 1. Wayne Winston,(2020.), Excel 2019 – Analiza podataka i modelovanje poslovnih procesa – Prevod šestog izdanja, CET 2. Džon Vokenbah, (2011.), Excel 2007 Biblija, Mikro knjiga 3. Gordon S. Linoff, (2015.), Data Analysis Using SQL and Excel, 2nd Edition, WILEY 4. Tony Fischetti (2018.), R analiza podataka, Kompjuter biblioteka 5. О. Хаџић, Д. Херцег, К. Сурла, (1992.), Нумеричке и статистичке методе у обради експерименталних података I, II, III, Институт за математику, Нови Сад			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 1	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Настава се изводи у облику: предавања, аудиторних и рачунарских вежби (у рачунарској лабораторији) и консултација.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		Завршни испит	
поена		поена	
активност у току предавања		писмени испит	
5		30	
практична настава		усмени испт	
25		40	
колоквијум-и			
-			
семинари-и			
-			



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Информациона писменост			
Наставник/наставници: Јулијана Лекић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Основи примене рачунара			
Циљ предмета Циљ курса је упознавање полазника са термилошким појмовима писмености (функционална, дигитална, информатичка, библиотечка...) са посебним акцентом на информациону писменост. Након савладавања терминологије и прецизирања разлика између наведених видова писмености полазници ће бити упознати са различитим изворима информација, различитим стратегијама претраживања као и са стилима цитирања чије је познавање неопходно како би били успешни приликом коришћења информација.			
Исход предмета Након савладаног курса полазници ће бити способни да самостално процене потребу за информацијом, препознају је као релевантну и ефикасно користе. Биће оспособљени да самостално пишу квалитетне семинарске, као и стручне радове и анализирају објављене научне радове. Разумеће и препознати разлику између референци као и стилова цитирања.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Информациона писменост. Информације и комуникационе технологије. Информационо организовање. Врсте докумената. Библиотечарске класификације. Библиографски записи. Дефинисање потребе за информацијама. Међународни стандарди информационе писмености. Стратегије претраживања информација. Електронски каталози. Механизми претраживања. Приступање информацијама. Инструменти за информационо репродуковање, Процена информација. Критеријуми за процену информација. Управљање информацијама. Стандарди за навођење. Библиографске референце. Комуницирање информацијама. Одступања од интелектуалне и радне етике. Право на интелектуалну својину. Плагијаторство. Информатички програми за детектовање плагијаризма. Припрема научних публикација, коришћење рачунара у припреми публикација, стоне и електронске публикације, екранске презентације, TeX, LaTeX, PostScript, PDF, HTML, MathML. <i>Практична настава</i> Састоји се од вежби које по садржају прате теоријску наставу.			
Литература 1. Zorana Ercegovac, Information literacy: search strategies, tools & resources for high school students and college freshmen, Linworth Publishing, Inc, 2nd ed. 2008 2. Miriam A. Drake, Encyclopedia of Library and Information Science, Second Edition, Taylor & Francis Group, 2005 3. С. Диздар, Л. Турчило, Б. Е. Рашидовић, Л. Хајдарпашић, Информацијска писменост, Сарајево 2012 4. J. Calnan, One way to do research: The A-Z for those who must, William Heineman Medical Books, London 1976. 5. V. Silobrić, Kako sastaviti i objaviti naučno delo, Jumena, Zagreb 1983. 6. Ten tips for successful public speaking, доступно са http://www.toastmasters.org 7. Predrag Jančić, Goran Nenadić, Aleksandar Samardžić, Latex 2e za autore, Kompjuter biblioteka, 2003.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 1	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Настава се изводи у облику: предавања, аудиторних и рачунарских вежби (у рачунарској лабораторији) и консултација.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	15	усмени испит	-
колоквијум-и	20	семинар-и	30
семинари-и	-		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Енглески језик 2			
Наставник/наставници: Славица Савић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 2			
Услов: Повоседовање средњег нивоа знања језика			
Циљ предмета			
Циљ предмета је усавршавање језичке компетенције студената, надоградња специфичног вокабулара, стручне терминологије и релевантне језичке грађе.			
Обрађују се текстови различите тематике, дискутује се о разноликим ускостручним темама. Развијају се продуктивне језичке вештине кроз практичне вежбе и писане задатке.			
Исход предмета			
Након завршетка овог курса студенти су оспособљени да остваре комуникацију из области заштите животне средине и заштите на раду, својих студија као и послу. Писање и разумевање табела, графикона, дијаграма и сл. Писмено и усмено објашњење компоненти и процеса. Писање биографије, пропратног писма, различитих врста писама.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Функционални, текстурални, структурални и дискурсни аспекти енглеског језика у области заштите животне средине и заштите на раду. Пасив, кондиционалне реченице, индиректни говор, модални глаголи.			
<i>Практична настава</i>			
Провера да ли студенти разумеју граматички и лексички садржај текста. Увежбавање прецизности и флуентности у говору. Слушање реалистичних ситуација и ширење вокабулара из области заштите животне средине и заштите на раду. Увежбавање писане и усмене комуникације стручних тема кроз писање радова и презентовање истих.			
Литература			
1. Eckersley, C. E. and J. M. Eckersley (1967): A Comprehensive English Grammar, London: Longman			
2. Ibbotson, M. (2008): Cambridge English for Engineering, Cambridge: Cambridge University press			
3. Murphy, R. (2000) English Grammar in Use.Cambridge: CUP			
4. Thomson A. J. and Martinet A. V.A (2001)Practical English Grammar. Oxford: OUP,			
5. Oxford Advanced Learner’s Dictionary (2000) Oxford: OUP			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 0
Методе извођења наставе: Комбинација комуникативне, аудиолингвалне као и методе функционално-појмовног приступа.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	20	писмени испит	15
презентовање	-	усмени испт	15
колоквијум-и	25		
семинари-и	25		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Руски језик 2			
Наставник/наставници: Василије Стоиљковић, лектор			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 2			
Услов: Руски језик 1			
Циљ предмета Овладавање лексиком и изразима из разговорно-ситуативних тема које се користе у широј комуникацији.			
Исход предмета Оспособљавање студената за језичко сналажење у различитим и сложенијим ситуацијама на руском говорном подручју на нивоу А2 - Б1: путовање, боравак, студирање, рад у Русији.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Разговорне теме: "Путешествие", "Гостиница", "Город", "Ресторан", "Магазин", "Вакансија". Граматичке теме: глаголи кретања. <i>Практична настава</i> Вежбе читања и писања. Вежбе аудирања, превођења и разговора.			
Литература 1. П. Пипер, М. Стојнић, Руски језик, Завет, Београд, 2002. 2. И. Антанасијевић, Разговорник српско-руски и руско-српски, Кућа књиге ДОО, Будва 2008. 3. Руско-српски речник (под ред. Б. Станковића), Прометеј, Београд, 2009. 4. Видео и аудио материјали са Јутјуба из разговорних области предвиђених садржајем предмета.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 0
Методе извођења наставе: Монолошка, дијалошка, конфонтативна, рад са текстом, рад са аудио и видео материјалом.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	25
практична настава	-	усмени испт	25
колоквијум-и	20		
домаћи задаци	20		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Органска хемија 1			
Наставник/наставници: Александра Минић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Упознавање са основним појмовима из структуре и реакција органских једињења, номенклатуром органских једињења, зависности физичких и хемијских особина и структуре молекула, могућностима синтезе органских молекула и њихове примене.			
Исход предмета			
Студенти стичу основна теоријска знања из органске хемије која им уз усвојена практична знања о техници рада и операцијама у лабораторији за органску хемију омогућавају решавање проблема из синтезе и реактивности органских молекула која ће им омогућити да у даљем студирању и практичном раду критички анализирају и повезују нове комплексне идеје.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Подела и номенклатура органских једињења. Функционалне групе. Алкани и циклоалкани. Структура и стереохемија органских молекула. Алкени, диени и алкини. Ароматични угљоводоници (бензен и арени). Алкил- и арилхалогениди. Алкохоли, етри, феноли. Алдехиди и кетони. Органска једињења сумпора.			
<i>Практична настава: лабораторијске вежбе</i>			
Експериментална техника у лабораторији за органску хемију. Основне методе издвајања и пречишћавања органских супстанци. Синтеза 2 органских препарата.			
Литература			
1. К.П.Ц. Волхард, Н.Е. Шоре, Органска хемија, 4. издање, Дата Статус, Београд, 2004.			
2. T.W. Graham Solomons, C.B. Fryhle, Organic Chemistry, 8th ed., John Wiley Inc, New York, 2004.			
3. Група аутора, Збирка задатака из органске хемије, ТМФ, Београд, 2000.			
4. Група аутора, Експериментална органска хемија, 3. издање, ТМФ, Београд, 2005.			
5. Ж. Чековић, Експериментална органска хемија, Хемијски факултет, Београд, 1995.			
6. Данијела Илић Коматина, Практикум из основа органске хемије, ФТН, Косовска Митровица, 2018.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Настава се изводи у облику презентација на видео биму, семинарских радова и лабораторијских вежби.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	10	усмени испт	30
колоквијум-и	20		
семинари-и	-		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Основи анализе у животној средини			
Наставник: Љиљана М. Бабинцев			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Техничка хемија			
Циљ предмета			
Да студенти изуче и савладају: теоријске основе квалитативне и квантитативне анализе; прорачун основних величина и параметара битних за анализу; правила индивидуаланог и тимског рада повезивањем теоријских знања са могућностима прорачуна и практичног рада; основне технике, операције и вештине неопходне за извођење анализа и процену загађења.			
Исход предмета			
Савладана теоријска и практична знања за доказивање и одређивање елемената, јона и једињења у воденим растворима. Обученост за самостално извођење анализа различитих узорака: за доказивање и одређивање јона метала и различитих анјона у воденим растворима. Обученост за процену загађења узорака животне средине, као и обученост за примену једноставнијих метода за мерење рН, проводљивости и др.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Суштина, принципи, задатак и област примене анализе. Увод у квалитативну анализу; Системска анализа катјона; Анализа анјона; Увод у квантитативну анализу; Основне операције у квантитативној анализи; Принципи гравиметрије, прорачун; Стандардни раствори и одређивање завршне тачке титрације; Волуметријске методе анализе: Протолиметрија; Комплексометрија; Таложне титрације и Редокс титрације; Грешке у квантитативној анализи; Обрада резултата у квантитативној анализи; Примена једноставнијих електроаналитичких метода (мерење рН, проводљивости, температуре).			
<i>Практична настава</i>			
Квалитативна анализа јона тешких метала у води; Квалитативна анализа узорака на јоне живе; Квалитативна анализа јона As у води; Квалитативна анализа хлорида, бромиди, јодида, сулфида, сулфата, фосфата, карбоната; Гравиметријско одређивање сулфата; Волуметријско одређивање сумпорне киселине; Волуметријско одређивање хлорида; Волуметријско одређивање калцијума и магнезијума; Одређивање тврдоће воде; Волуметријско одређивање гвожђа. Рачунске вежбе.			
Литература			
1. Љ. Бабинцев, Аналитичка хемија, квалитативна и квантитативна хемијска анализа, практикум са теоријским основама, Факултет техничких наука, Косовска Митровица, 2013.			
2. Љ. Рајаковић, Аналитичка хемија-квалитативна хемијска анализа, практикум, решени задаци, тестови, Универзитет у Београду, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2011.			
3. Љ. Рајаковић, Аналитичка хемија, збирка задатака, Универзитет у Београду, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2005.			
4. Љ. Рајаковић, Аналитичка хемија-квалитативна хемијска анализа, Практикум, решени задаци, тестови, ТМФ, Београд, 2003.			
5. Љ. Рајаковић, А. Перић-Грујић, Т. Васиљевић, Д. Чичкарић, Аналитичка хемија-квантитативна хемијска анализа, Практикум са теоријским основама, ТМФ, Београд, 2000, 2004.			
6. Љ. Рајаковић, Збирка задатака из аналитичке хемије, ТМФ, Београд, 2005.			
7. М. Рајковић, Увод у аналитичку хемију, класичне основе, Пергамент, Београд, 2004.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Предавања (класичан начин, РРТ, Teacher servis), колоквијуми, експерименталне вежбе.			
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	15
колоквијум-и	45 (3x15)		
семинари-и	-		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Физичка хемија 1			
Наставник/наставници: Милена М. Премовић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Техничка хемија, Математика 2			
Циљ предмета			
Циљ предмета је да укаже на законитости у стањима гасовитих и течних материјалних система и да пружи теоријске основе за изучавање физичких процеса и равнотежа фаза у материјалним системима, различитих хемијских реакција и хемијских равнотежа, као и хемијске кинетике; да упозна студенте са експерименталним физичко-хемијским методама, поступцима мерења и начином обраде података и да укаже на начин израчунавања физичко-хемијских величина.			
Исход предмета			
Студенти су стекли теоријска знања из: 1) појавних облика супстанце у гасовитом и течном стању, 2) физичких промена супстанце у зависности од њеног стања, хемијског састава и услова под којима се промене одигравају уз дефинисање термодинамичких величина везаних за разматрање смера и равнотежа физичких промена, 3) хемијских реакција у зависности од стања и хемијског састава учесника у реакцијама као и услова под којима се реакције одигравају уз дефинисање термодинамичких величина везаних за разматрање смера и равнотежа реакција, 4) формалне кинетике хомогених хемијских реакција у затвореним, изохорско-изотермским системима, и овладали одговарајућим експерименталним техникама.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Стања материјалних система (гасовито стање–кинетичка теорија, идеално и реално понашање, течно стање–теорије течења, међумолекулске интеракције); Хемијска термодинамика и физичке равнотеже (термодинамичке особине вишекомпонентног хомогеног система, услови равнотеже фаза и фазних трансформација, равнотеже фаза у течном и гасовитом стању у системима са две компоненте, равнотеже течних и чврстих фаза у системима са две компоненте, равнотеже у растворима); Енергетика хемијских реакција и хемијске равнотеже (топлота хемијске реакције, хемијски афинитет, хемијска равнотежа); Хемијска кинетика (конверзија реактаната у производе, брзина, закони брзине и ред реакције у хемијској кинетици, утицај температуре на брзину хемијских реакција).			
<i>Практична настава:</i>			
Одређивање вискозности и утицаја температуре на вискозност течности; Одређивање зависности напона паре лако испарљивих течности од температуре, криоскопско одређивање моларне масе растворене супстанце и степена дисоцијације слабог електролита, одређивање интегралне промене енталпије растварања чврстих супстанци; Одређивање формалне и стандардне константе равнотеже; Одређивање закона брзине хемијске реакције диференцијалном и интегралном методом; Одређивање вредности привидне енергије активације хемијске реакције			
Литература			
1. С. Ђорђевић, В. Дражић, Физичка хемија, ТМФ, Београд, 2010.			
2. Љ. Врачар и други, Експериментална физичка хемија, ТМФ, Београд, 2010.			
3. Д. Овцин и други, Физичка хемија – збирка задатака, ТМФ, Београд, 2004.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Предавања – теорија и рачунски примери; Експерименталне вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	20
практична настава	15	усмени испт	30
колоквијум-и	30		
семинари-и	-		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Инжењерска економија			
Наставник: Александар Ћокић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Математика 1			
Циљ предмета Основни циљ реализације овог предмета је усвајање основних принципа и параметара функционисања савремене тржишне привреде у теорији и пракси, као и разумевање процеса модерног економског развоја. Препознавање, разумевање и коришћење општих и економских законитости токова глобалних техно-економских промена треба омогући студентима да реалне и конкретне технолошке промене, инжењерске пројекте, иновације и решења, ситуирају у одговарајући економски простор како би њихове практичне активности испуњавале критеријум економске ефикасности.			
Исход предмета Самостално и компетентно економско расуђивање о стању и процесима тржишне економије. Подизање алокативне и техничке ефикасности привреде Србије на виши ниво. Рационално и компетентно доношење инжењерско-економских одлука од стране стручњака на руководећим радним местима. Стратешко планирање развоја пословања и компанијске технологије на нивоу фирме, као и на нивоу заједнице, региона, државе од стране студената и инжењера.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Економија као савремена теорија и практична вештина (инжењерски приступ). Основни принципи економије и механизам тржишне привреде: закон понуде и тражње. Новац, кредитни систем, финансијско тржиште оптицај новца. Инфлација и дефлација, макро и микро економске последице, економско инжењерски приступ. Технолошке промене, инжењерство и глобални економски токови: утицај екстерналија, енергетике и технолошке структуре на ресурсе и економске токове. Глобалне економско-технолошке промене и карактеристике савременог друштва: нова економија и постиндустријско друштво, транзиција, облици и токови приватизације, реструктурирање и развој земаља у реформи. <i>Практична настава</i> <i>Вежбе, Други облици наставе, Студиски истраживачки рад</i> Калкулација реалних и номиналних економских вредности. Прости и сложени каматни рачун. Амортизација основних средстава и технолошки прогрес. Анализа биланса стања и биланса успеха компанија.			
Литература - Петар Џукић, Основи економије за инжењере, основни уџбеник, Технолошко-металуршки факултет, Универзитет у Београду, 2008. стр. 320 - Самуелсон П. Нортхаус, Економија 8, МАТЕ, Загреб 2010, 25-290. стр. 555-597			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Предавања, радионице, дискусија, интерактивна настава(анализа и дискусија семинарских радова), презентација и дискусија домаћих задатака.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	40
практична настава	5	усмени испт	-
колоквијум-и	30		
семинари-и	20		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Ризик од експлозивних и опасних материја			
Наставник: Данијела Илић Коматина, Александра Минић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Стицање знања о опасним материјама и мерама безбедности и заштите при њиховој производњи, превозу, складиштењу и коришћењу.			
Исход предмета			
Оспособљеност студената за идентификацију и процену ризика од опасних материја и предузимање одговарајућих превентивних, репресивних и санационих мера заштите при њиховој производњи, транспорту, складиштењу и употреби.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Појам опасних материја. Нормативно уређење. Особине опасних материја: експлозивност, запаљивост, самозапаљивост, токсичност, радиоактивност, оксидирајуће и нагризујуће деловање. Класе опасних материја (експлозивне материје, компримовани и течни гасови, запаљиве течности, запаљиве чврсте материје, оксидирајуће, отровне, радиоактивне, корозивне материје...). Ризик од опасних материја. Врсте удеса са опасним материјама. Дејство опасних материја на човека и животну средину. Идентификација и означавање опасних материја. Производња, паковање, складиштење, руковање са опасним материјама. Превоз и испуњеност услова за превоз опасних материја. Мере заштите у случају удеса.			
<i>Практична настава</i>			
Аудио-визуелне и рачунске вежбе које прате теоријску наставу, презентација и одбрана семинарских радова.			
Литература			
1. Душица Пешић: Ризик од опасних материја (ауторизована предавања) 2. Предавања предметних наставника (скрипта)			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Настава се изводи у облику презентација на видео биму и семинарских радова.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	20
практична настава	-	усмени испт	30
колоквијум-и	20		
семинари-и	20		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Термодинамика са термотехником			
Наставник: Душко М. Минић			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Техничка физика 1			
Циљ предмета			
Упознавање са термодинамичким принципима и њиховом применом на неке процесе из индустријске праксе.			
Исход предмета			
Студенти стичу знања на основу којих могу постављати масене, енергетске и билансе ентропије за процесе у апаратима хемијске или сродних индустрија. Оспособљени су да одреде термодинамичке величине стања идеалног гаса и реалних флуида.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
1. ОСНОВНЕ ПОСТАВКЕ ТЕРМОДИНАМИКЕ. Термодинамички системи и величине стања. Идеалан гас и реални флуиди. Повратни и неповратни процеси. Топлота и рад; 2. ЗАКОН ОДРЖАЊА МАСЕ, ЕНЕРГИЈЕ. Опште једначине биланса за отворен и затворен систем. Закон одржања масе. Закон одржања енергије (први закон термодинамике). Примена биланса енергије на стационарне и нестационарне процесе са идеалним гасом и реалним флуидима; 3. ДРУГИ ЗАКОН ТЕРМОДИНАМИКЕ, БИЛАНС ЕНТРОПИЈЕ. Биланс ентропије за стационарне и нестационарне процесе. Принцип повећања ентропије за затворен, отворен и изолован систем. Примена другог закона термодинамике: ексергија и анергија топлоте, реверзибилан рад и радна способност. Механички и термодинамички губитак рада. Губитак ексергије; 4. ПРОЦЕСИ У ТЕРМИЧКИМ УРЕЂАЈИМА, ПОСТРОЈЕЊИМА. Процеси у енергетском постројењу са парном турбином. Ранкинов циклус са органским флуидима. Когенерација. Процеси хлађења; 5. ВЛАЖАН ВАЗДУХ. Идеалне гасовите смеше. Величине стања влажног ваздуха. Процеси са влажним ваздухом; 6. ПРОЦЕСИ САГОРЕВАЊА. Топлотни ефекти сагоревања горива. Потрошња кисеоника и ваздуха. Продукти сагоревања.			
<i>Практична настава</i>			
Рачунски примери који прате теоријску наставу			
Литература			
1. В. Djordjević, V. Valent, S. Šerbanović, M. Kijevčanin: Termodinamika, TMF, Beograd, 2012. 2. Jones, J.B., Dugan, R.E., Engineering Thermodynamics, Prentice-Hall, New Jersey, 1996. 3. Cangel, V., Boles, M., "Thermodynamics: An Engineering Approach", McGraw-Hill, New York, 2008.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Предавања, вежбе, консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	-	писмени испит	60
практична настава	-	усмени испт	-
колоквијум-и	40		
семинари-и	-		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Технолошки системи заштите			
Наставник/наставници: Милутин М. Милосављевић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Стицање основних знања о технолошким системима у циљу смањења ризика утицаја на радну и животну средину, одређивањем критичних места с узимајући у обзир минимизирање отпадних материја и ослобођене енергије, односно спречавања деградације и угрожавања радне и животне средине.			
Исход предмета			
Стицање знања за разумевање, контролу и праћење функционисања технолошких система са аспекта заштите радне и животне средине.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Системи и технолошки системи. Појам, карактеристике и класификација система. Појам технологије и технолошких система. Подела и структурирање технолошких система (технолошки процеси, средства за рад, предмети рада, енергија, информације и људски рад као улазни елемент технолошких система). Масени биланс технолошких система. Енергетски биланс технолошких система. Феномени транспорта количине кретања и топлоте и преноса масе. Појам и физичка својства флуида. Динамика флуида, Гранулометријска анализа Мешање. Процесна опрема и механичке, топлотне и дифузионе операције у индустрији. Избор улазних и излазних елемената технолошког процеса од значаја за заштиту радне и животне средине. Избор шеме технолошког процеса. Избор технолошке опреме. Избор сировина и помоћних материјала. Избор енергије. Избор локације на којој се одвија технолошки процес. Избор хемијских реакција у производним технолошким системима - оксидација и редукација, горење, неутрализација, хидролиза, електролиза, естерификација, нитровање, халогеновање, сулфоноване, хидрогенизација, алкиловање, полимеризација, ферментација и др. Технолошки системи као извори загађења животне средине. Безбедност и здравље на раду у технолошким системима. Заштита од пожара у технолошким системима. Интегрисани систем заштите у технолошким системима.			
<i>Практична настава</i>			
Практична настава се реализује у окиру вежби, које сукцесивно прате наставу, на којима се анализирају практични примери феномена транспорта количине кретања, топлоте и масе. У оквиру вежби врши се лабораторијско мерење параметара на апаратури израђеној за та одређивања и израчунавају одређене величине на основу одређених резултата мерења. Подстиче се студијски истраживачки рад реализован у Лабораторији за ризик технолошких система у индустријској пракси.			
Литература			
1. Анђелковић Б., Крстић И., Технолошки процеси и животна средина, Факултет заштите на раду у Нишу, 2002.			
2. М. М. Милосављевић, М. Живковић, Увод у хемијско инжењерство, Универзитет у Приштини, Факултет техничких наука у Косовској Митровици , 2018.			
3. М. М. Милосављевић, Д. Д. Миленковић, Практикум за Увод у хемијско инжењерство, Универзитет у Приштини, Факултет техничких наука у Косовској Митровици, 2013.			
4. В. Вељковић, О. Стаменковић, М. Тасић, С. Милојевић, М. М. Милосављевић, Топлотне и дифузионе операције: теорија операција преноса масе, Технолошки факултет, Лесковац 2012.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Предавања, експерименталне и рачунске вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	-	писмени испит	40
практична настава	30	усмени испт	10
колоквијум-и	20		
семинари-и	-		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Електротехника са електроником			
Наставник: Анђелија Раичевић			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Математика 2, Техничка физика 1			
Циљ предмета			
Општи предмет за стицање основних знања из области сложених кола једносмерне струје, прелазних појава и наизменичних стурја, мерења, електричних машина и електронике			
Исход предмета			
Стицање основних знања неопходних за разумевање рада мерних и регулационих система и погонских уређаја, њихово пројектовање, као и предзнања везана за електрохемијско инжињерство			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Методе израчунавања сложених, линеарних електричних кола једносмерне струје. Тевененова и Нортонова теорема. Теорема суперпозиције. Прелазна стања у колима једносмерне струје са R-L и R-C елементима (I реда) . Прелазна стања у колима једносмерне струје са R-L-C елементима (II реда) . Кола наизменичне струје, фазорско и симболичко решавање. Спрегнута кола, напонска резонанција и фактор добротe (Q фактор) , пропусни опсег. Трофазни симетричан систем, везе у звезду и троугао. Обртно магнетно поље и асинхрони мотор, примена машина једносмерне струје. Мотори са оточном, редном и сложеном побудом. Примена мотора у технолошкој и металуршкој пракси. Основи примењене електронике. Полупроводници и начин провођења струје кроз њих. Диоде и њихова примена у исправљачима. Транзистори, њихова примена у појачавачким колима. Повратна спрега и њена примена у електроници и електронској регулацији. Микроелектроника, интегрисана кола, операциони појачавачи и њихова примена у мерењу, стабилизаторима струје и напона, рН-метрима. Дигитална електроника. АД/ДА конверзија. Електрична и електронска мерења, принципи, основни инструменти по методи скретања (амперметри, волтметри, омметри) . Мерења на принципу равнотеже, електронски мостови. Електронска мерења неелектричних величина, температуре, притиска, протока, рН итд. Системи за аквизицију података.			
<i>Практична настава</i>			
Математичко моделовање прелазних режима у колима са кондензатором и завојницом; Операциони појачавач Мерење аналогних и дигиталних величина коришћењем система за аквизицију; Стабилизатор напона Симулација рада операционог појачавача на рачунару; Симулација рада стабилизатора напона на рачунару.			
Литература			
1. Дејан Бајић "Електрична и електронска кола, уређаји и мерни инструменти (основи електротехнике) I", Технолошко-металуршки факултет, Београд 1989.			
2. Дејан Бајић "Електрична и електронска кола, уређаји и мерни инструменти (основи електротехнике) II", Технолошко-металуршки факултет, Београд 1983.			
3. Младен Цветковић, Александар Којовић, Јелена Новаковић, Мирослав Живковић, Драган Митраковић "Збирка задатака из електротехнике са електроником", Технолошко-металуршки факултет, Београд 2001.			
4. Татајана Петровић, Милош Петровић, Александар Којовић, Драган Митраковић, "Електротехника са електроником - практикум", Технолошко-металуршки факултет, Београд 2012.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
Практична настава: 2			
Методе извођења наставе: Предавања – теорија и рачунски примери			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	-	писмени испит	45
практична настава	25	усмени испт	-
колоквијум-и	30		
семинари-и	-		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Мониторинг животне средине			
Наставник/наставници: Ирма Дервишевић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Курс треба да укаже на основне проблеме загађења околине и последице присуства загађујућих материја у ваздуху, води и земљишту. Студенти треба да се упознају са аналитичким методама које се користе за мониторинг загађујућих материја и стекну знање потребно за надгледање и праћење емисије и имисије и процене поузданост резултата мониторинга.			
Исход предмета			
Студенти треба да стекну знање о изворима и пореклу загађења ваздуха, воде, седимента, биосфере и последицама присуства полутаната у околини. Да на основу стечених знања одаберу адекватне локације за мониторинг одређеног медијума, правилно узму репрезентативан узорак, одаберу погодну методу анализе и процене поузданост резултата мониторинга.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Мониторинг, режими мониторинга. Интегрисани мониторинг. Утврђивање прекорачења МДК. Класификација и карактеризација загађивача животне средине. Извори загађења ваздуха, узимање узорка ваздуха или димних гасова. Поступци који се користе у станицама за мониторинг, начин обраде и праћења резултата. Извори загађења воде, узимање узорка воде и припрема узорка за анализу, методе за анализу воде за пиће, површинске и отпадне воде. Границе детекције и дозвољене концентрације загађујућих материја у води. Методе за детекцију растворених гасова, катјона, анјона и органских материја. Извори загађења земљишта/седимента, узимање узорка за анализу седимента. Границе детекције и дозвољене концентрације загађујућих материја у земљишту (пољопривредном, урбаном индустријском).			
<i>Практична настава</i>			
Посета институцијама за мониторинг, ваздуха, воде и седимента. Узимање реалних узорака речне воде, кишнице и испитивање карактеристичних параметара.			
Литература			
1. Janick F. Artiola, Ian L. Pepper, Mark L. Brusseau, Environmental Monitoring and Characterization, Elsevier Academic Press, 2004.			
2. Young J. Kim and Ulrich Platt, Advanced Environmental Monitoring, Springer 2008.			
3. В. Рекалић, Анализа загађивача ваздуха и воде, ТМФ Београд 1989.			
4. М. Лаушевић, Анализа загађивача ваздуха и воде – практикум, интерна публикација Катедре за аналитичку хемију, 2000.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Теоријска, самостална израда практичних задатака. Семинарски рад. Испитни колоквијум, опционо. Консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	55
практична настава	10	усмени испт	-
колоквијум-и	15		
семинари-и	15		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Анализа основних параметара земљишта			
Наставник: Љубинка М. Дражевић			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Циљ предмета је да студентима пружи теоријска и практична знања везано за анализу основних параметара у земљишту, настанку земљишта, типовима земљишта, физичко хемијским особинама земљишта, гранулометријском саставу земљишта.			
Исход предмета			
Студенти стичу теоријска и практична знања о настанку земљишта и типовима земљишта, нарочито о обрадивом земљишту; правилним узорковањем земљишта ради релевантне анализе основних параметара земљишта; студенти се упознају о квалитету испитиваних типова земљишта ради узгајања одређених пољоприврених култура у зависности од физичко- хемијских особина земљишта на основу анализе оновних параметара.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод. Правилно узорковање земљишта и припрема за одеђену методу анализе. Анализа активне и потенцијалне киселости (рН вредност) који је веома важан еколошки фактор; анализа садржаја СаСО ₃ ; анализа садржаја укупног азота, фосфора и калијума; анлиса садржаја хумуса; одреживање приступачности садржаја фосфора и калијума; одређивање садржаја разменљивог калцијума и магнезијума; одређивање укупних, псеудоукупних и приступачних количина неопходних микроелемената и потенцијлно токсичних тешких метала (Fe, Mn, Cu, B, Co, Cr, Pb, Ni, Cd, As, Hg, Se); одређивање водног екстракта. Обајшњење савремених статистчких анализа за обраду експерименталних резултата.			
<i>Практична настава</i>			
Узимање узорака земљишта и припрема за анализу.			
Одређивање рН- вредности земљишта. Квалитативно одређивање СаСО ₃ . Одређивање хумуса. Одређивање неопходних микроелмената. Одређивање приступачности садржаја фосфора и калцијума.			
Литература			
1. Д. Богдановић, Р. Кастори, И. Кодор, Н. Милошевић, П. Секулић, М. Пуцаревић, Узорковање семљишта и биљака загађених и сагађених земљишта, Пољопривредни факултет, Нови Сад, 2006.			
2. В. Вукадиновић, В.Вукадиновић, Земљишни ресурси, Пољопривредни факултет у Осиеку, 2018.			
3. М. Белић, Љ. Нешовић, В. Ћирић, Практикум из педологије, Пољопривредни факултет Нови Сад, 2014.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Предавања (класичан начин, РРТ, Teacher servis), колоквијуми, експерименталне вежбе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	-
практична настава	10	усмени испт	50
колоквијум-и	-		
семинари-и	30		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Биохемија			
Наставник: Александра Минић, Данијела Илић Коматина			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Циљ предмета је да студенти упознају са основним биохемијским процесима у живој ћелији. Такође, у оквиру овог курса студенти ће овладати знањима и вештинама изоловања, идентификације и хемијских реакција примарних биомолекула, као и са основама метаболизма примарних биомолекула. Познавање биохемијских процеса је неопходно у метаболичком инжењерству, а представља основу за разумевање и управљање процесима производње биотехнолошких продуката			
Исход предмета			
По завршетку курса студент би требало да је у стању да применом стеченог знања и стручних информација буде у стању да развија стратешке приступе задацима у производњи, чувању и примени прехранбених, фармацеутских и других биотехнолошки добијених производа			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Предмет проучавања биохемије као дела наука о живим системима и класификација примарних биомолекула. Ћелијска грађа прокариота и еукариота. Преглед хемијских структура, хемијских реакција, поступака изоловања и идентификације аминокиселина (АК). Структурне и функционалне особине пептида и протеина. Поступци изоловања и идентификације протеина. Преглед хемијских структура и функција карбоксилних киселина. Преглед хемијских структура, особина и реакција липида. Преглед хемијских структура, поступка изоловања и идентификације моно-, олиго- и полисахарида. Реакције варења олиго- и полисахарида. Преглед хемијских структура и функција нуклеинских киселина. Преглед хемијских структура и функција терпена. Ензими – структура, подела, кинетика. Механизам ензимских реакција и инхибиција ензимских реакција. Витамини и Коензими.			
<i>Практична настава (Лабораторијске вежбе):</i>			
Раде се 2-3 препарата изоловања примарних биомолекула из природних производа. Израда једног препарата обухвата: теоријско упознавање са поступцима изоловања одређеног једињења и хемијским реакцијама идентификације, затим, експериментални поступак изоловања и квалитативне реакције примарних биомолекула. Вежбе обухватају и доказне реакције витамина (коензима) и ензимске реакције метаболизма протеина, угљених хидрата и липида.			
Литература			
1. Д. Величковић, Основи биохемије за студенте биотехничких факултета, Универзитет у Београду, 1998. 2. Б. Грујић-Ињац, С. Лајшић : Хемија природних производа, Универзитет у Нишу, 1983. 3. С. Солујић, Ј. Стојановић, Општа биохемија, ПМФ Универзитета у Крагујевцу, 2006			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Настава се изводи у облику презентација на видео биму, семинарских радова и лабораторијских вежби.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	20
практична настава	10	усмени испит	30
колоквијум-и	20		
семинари-и	10		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Управљање водним ресурсима			
Наставник/наставници: Наташа М. Елезовић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета Упознавање студената са проблематиком коришћења и заштите вода, као и управљање водама.			
Исход предмета Студенти ће по завршетку овог предмета бити у могућности да разумеју процесе који се одвијају у воденој средини и прилазе води као природном ресурсу чије је одрживо коришћење потребно обезбедити.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Вода као природни ресурс. Карактеристике површинских и подземних вода. Мониторинг вода. Основни физички, хемијски и биолошки индикатори квалитета воде, узорковање система вода-седимент. Критеријуми квалитета. Категоризација водотокова. Правни оквир у области управљања водама у Републици Србији са освртом на Правилник 5/68 SWQI индекс (Српски индекс квалитета воде). Оквирна директива о водама, WFD Европске Уније. Хармонизација регулативе са националном легислативом. Загађивање водних ресурса. Заштита вода од загађења индустријским отпадним водама. Заштита од загађења комуналним отпадним водама. Одрживо управљање водним ресурсима у Србији. <i>Практична настава</i> Вежбе, други облици наставе, студијски истраживачки рад, испитивање квалитета воде (параметара), израчунавање SWQI индекса.			
Литература 1. Н. Вељковић: Индикатори одрживог развоја и управљање водним ресурсима, Задужбина Андрејевић, Београд, 2006. 2. Б. Далмације: Основи управљања отпадним водама, ПМФ, Нови Сад, 2010. 3. М. Шћибан, М. Клашња: Технологија воде и отпадних вода, Технолошки факултет, Нови Сад, 2008. 4. Управљање водним ресурсима Србије, монографија, Институт Јарослав Черни, Београд, 2009. 5. Резултати испитивања квалитета површинских и подземних вода, Агенција за заштиту животне средине Републике Србије. 6. В. Vučijak, А. Ćerić, I. Siladžić, S. Midžić-Kurtagić: Voda za život: Osnove integralnog upravljanja vodnim resursima, Institut za hidrotehniku Građevinskog fakulteta, Sarajevo, 2011.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Настава се изводи кроз предавања, лабораторијске и рачунске вежбе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	-
практична настава	10	усмени испт	40
колоквијум-и	20		
семинари-и	20		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Микробиологија			
Наставник/наставници: Драгиша Савић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета Циљ предмета је да се студенти упознају са различизим групама микроорганизама (вирусима, бактеријама, квасцима, плеснима, печуркама, алгама и протозоама), њиховом структуром, факторима који утичу на њихов раст и начином размножавања, поступцима који се могу применити у циљу контроле раста микроорганизама, као и са њиховом систематиком.			
Исход предмета Након одслушаног курса студенти ће овладати техникама које се користе у микробиолошкој лабораторији, моћи ће да разликују поједине групе микроорганизама на основу њихових морфолошких, физиолошких и биохемијских карактеристика, знаће који су микроорганизми патогени и на који начин се може борити против њих, који се микроорганизми могу користити у индустрији за синтезу веома важних биотехнолошких и фармацеутских препарата.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Развој микробиологије и њен значај за биотехнологију, фармацеутску индустрију и заштиту животне средине; Структура микроорганизама (вируси, прокариотски и еукариотски микроорганизми); Утицај спољашњих фактора на раст микроорганизама; Размножавање микроорганизама; Раст микроорганизама; Контрола раста микроорганизама; Систематика микроорганизама (вируси, бактерије, актиномицете и гљиве). <i>Практична настава:</i> Упознавање са асептичном техником рада у микробиолошкој лабораторији; Значај стерилизације и примена различитих поступака стерилизације у микробиолошкој лабораторији; Упознавање са различитим врстама микроскопа и рад на светлосном микроскопу; Припрема нативних, фиксираних и бојених препарата (просто и сложено бојење); Упознавање са техникама за добијање чистих култура; Хранљиве подлоге њихов значај и подела; Крива раста микроорганизама и методе које се користе за њихово бојење.			
Литература 1. Стојановић М., Никшић М., (2002): Општа микробиологија, Пољопривредни факултет, Земун. 2. Врбашки Љ., (1993): Микробиологија, Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет. 3. Симић Д., (1998): Микробиологија, Научна књига, Београд.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Коришћење <i>Power point</i> презентација уз интерактивна предавања, анимацију и филмове; лабораторијске вежбе, консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	-	писмени испит	40
практична настава	20	усмени испт	-
колоквијум-и	40		
семинар-и	-		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Инструменталне методе			
Наставник/наставници: Љиљана М. Бабинцев			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Положени Органска хемија 1 и Основи анализе у животној средини			
Циљ предмета			
Да се студенти упознају са најчешће коришћеним инструменталним методама хемијске анализе, да науче како да одаберу методу за анализу различитих узорака и да процене поузданост и тачност одабране методе.			
Исход предмета			
Студенти се упознају са теоријским поставкама на којима се методе заснивају, као и са могућностима примене ових метода у савременој хемијској анализи. На овом курсу студенти стичу знања о начину избора методе, о одговарајућој припреми узорка, интерпретацији резултата, а кроз индивидуалне лабораторијске вежбе овладају и техником рада на инструментима.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод у инструменталне методе. Поређење са класичним аналитичким методама. Калибрација и употреба стандардних раствора. Принципи спектралне анализе. Природа и енергија зрачења. Принципи спектралне анализе. Континуални, линијски и тракасти спектри-емисиони и апсорпциони. VIS. Боја. Теорија апсорпције. Lambert-Beer-ов закон. Колориметри. Фотометри. Спектрофотометри. UV. Природа апсорпције зрачења у UV области. Молекулске орбитале. Интерпретација UV спектра. Примена методе IR. Типови молекулских вибрација. Број и карактеристике вибрационих фреквенција. Инструментација и припрема узорака. Положај функционалних група. Интерпретација IR спектра. Примена методе. AAS. Карактеристике атомског апсорпционог система. Осетљивост одређивања и сметње. Примена методе. ES. Принципи методе. Пламена фотометрија. Принцип рада Пламеног фотометра. Примена.			
<i>Практична настава:</i>			
1. Одређивање садржаја гвожђа у води за пиће, колориметар; 2. Одређивање непознате концентрације хрома, спектрофотометар; 3. Одређивање фосфата у детерџентима, спектрофотометар; 4. Одређивање садржаја никла у легури Fe-Ni, спектрофотометар; 5. Одређивање смеше нафталин-8-хидроксихинолин, спектрофотометар за UV област; 6. Одређивање цинка у води, атомска апсорпциона спектроскопије; 7. Одређивање садржаја натријума у раствору натријум хлорида, емисиона спектроскопија			
<i>Рачунске вежбе:</i>			
Статистичка обрада експерименталних података			
Литература			
1. Ј. Мишовић и Т. Аст, Инструменталне методе хемијске анализе, ТМФ Београд 1989.			
2. Љ. Фотић, М. Лаушевић, Д. Скала и М. Бастић, Инструменталне методе хемијске анализе—практикум за вежбе, ТМФ Београд 1990.			
3. М. Тодоровић, П. Ђорђевић и В. Антонијевић, Оптичке методе инструменталне анализе, БУ, Хемијски факултет Београд 1997.			
4. С. Милосављевић, Структурне инструменталне методе, БУ, Хемијски факултет Београд 1997.			
5. Д. Антоновић, Инструменталне методе у органској хемији-збирка задатака, ТМФ, Београд, 2003.			
6. Н. Марјановић, З. Сутуровић, Инструменталне методе анализе-збирка задатака, Технолошки факултет, Нови Сад, 1995.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: предавања (класичан начин, PPT, Teacher servis), колоквијуми, експерименталне вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	испит	25
практична настава	20		
колоквијум-и	45 (3x15)		
семинари-и	-		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Неорганске загађујуће материје			
Наставник: Светлана К. Белошевић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета Основни циљ је стицање знања о класификацији неорганских супстанци које су у категорији опасних и штетних материја као загађивача животне средине. Коришћењем познатих вредности за максимално дозвољене концентрације ових материја у животној средини и Закона и законских прописа везаних за ове материје поставља се модел за прављење безбедносних листа појединих загађујућих супстанци и предвиђају поступци при употреби, транспорту, процесирању и одлагању ових материја. Посебно се изучавају њихове екотоксиколошке карактеристике (реактивност, запаљивост, експлозивност и токсичност). Након сагледавања свих аспеката деловања поставља се модел уклањања посматраних материја из животне средине и завршна санација загађеног животног простора коришћењем погодних технолошких поступака.			
Исход предмета Схватање значаја категоризације опасних и штетних материја, повезивање са законском регулативом у овој области, повезивање хемијских особина и понашања у животној средини. Оспособљеност студената да у пракси примене стечена знања за оцењивање, употребу, уклањање и одлагање ових материја.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Разматрање класа неорганских једињења које су класификоване као загађујуће материје у животној средини. На основу физичких, физичко-хемијских и токсиколошких карактеристика одређују се класе опасности (класа реактивности, класа запаљивости, класа експлозивности и класа токсичности), њихово деловање на живи свет (системско, акутно и хронично дејство), утврђује њихова токсичност. Према укупном садржају ових материја у животној средини (употреба савремених инструменталних метода), праћења кретања кроз матриксе вода, ваздуха и земљишта и њихових карактеристика поставља се модел за њихово уклањање и санацију животне средине. <i>Практична настава</i> Процена штетности и токсичности, узорковање са одређених локација, хемијска анализа (инструменталне технике), обрада резултата анализе, избор најбоље методе третмана и предвиђање ефеката санације.			
Литература 1. О.Стојановић, Н.Стојановић, Ђ.Косановић, " Опасне и штетне материје", Рад, Бг. 1986 2. N.I.Sax, "Dangerous Properties of Industrial Materials", 4 th Ed, New York, 1987 3. R.Silverstein, G.Bassler, T.Morrill, "Spectrometic Indent. Of Org. Compounds", JW, NY,1991			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Теоријска настава, интерактивна предавања, видео презентације. Лабораторијске вежбе. Консултације. Дискусије о домаћим задацима и резултатима тестова.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	55
практична настава	10	усмени испт	-
колоквијум-и	15		
семинари-и	15		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Одрживо коришћење природних ресурса			
Наставник/наставници: Емин Р. Мемовић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Адекватно познавање основних геолошких појмова из области минералогije и петрологије			
Циљ предмета Упознавање студената са принципима и начелима одрживог развоја,основним појмовима природних вредности(ресурса),условима за одрживо коришћење природних ресурса ,заштита животне средине и основе релевантне националне и међународне регулативе.			
Исход предмета Стварање (код студената) потребне основе за несметано разумевање природних ресурса, принципа и начела одрживог коришћења природних ресурса и система заштите животне средине у складу са релевантне националне и међународне регулативе.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Увод у систем заштите животне средине,са уводним принципима и начелима одрживог развоја.Природни ресурси: Обновљиви извори(неисцрпни ресурси и исцрп ни ресурси). Необновљиви извори:Неисцрпни ресурси. Рециклабилни ресурси(лежишта метала) и рековер тибилни ресурси(остале минералне сировине и земљиште).Основне карактеристике лежишта минералних сировина и њихова класификација. Ендегена лежишта(магматска л.,карбонатитска л.,пегматитска л.,хидротермална л.,скарновска л.,албититска и грајзенска л., л.везана са гранитоидним и интермедијарним вулканско-интрузивним комплексима,порфирска л.,и хидротермална вулканогена- седиментна л.).Егзогена лежишта(л.распадања и седиментна л.).Метаморфогена лежишта.Исцрпни ресурси.Некорвертибилни ресурси(фосилна горива-угаљ,нафта и гас).Услови за коришћење природних ресурса(обновљивих и необновљивих):воде ,минералне сировине и стални ресурси.Одрживо коришћење заштићених природних добара.Основи релевантне националне и међународне регулативе.Од контроле чинилаца животне средине до одрживог развоја. Стратегија одрживог развоја <i>Практична настава:</i> Обновљиви извори(неисцрпни ресурси и исцрпни ресурси).Необновљиви извори .Неисцрпни ресурси.Рециклабилни ресурси(лежишта метала) и рековер тибилни ресурси(остале минералне сировине и земљиште).Најзначајна ендегена,егзогена и метаморфогена лезиста као и лежиста каустобиолита.			
Литература 1. Слободан Јанковић,1981: Лежишта минералних сировина.РГФ Универзитет у Београду. 2. Чедо Мудринић,1997: Лежишта минералних сировина.РГФ Универзитет у Београду. 3. Геолошка терминологија и номенклатура-Каустобиолити.Р.Г.Ф Београд.1976. 4. Миомир М. Коматина,2001:Медицинска геологија.Теллур .Београд. 5. Скрипта			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Аудио-визуелна настава			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	10	усмени испт	20
колоквијум-и	20		
семинари-и	10		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Технологија прераде и одлагање чврстог отпада			
Наставник/наставници: Ирма Дервишевић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета Упознавање студената са савременим методама управљања чврстим и опасним отпадом, како би применом стечених сазнања могли да изврше избор најповољнијег поступка или технологије за развој адекватног система за управљење отпадом у одређеној области.			
Исход предмета Студенти су оспособљени за пројектовање и вођење технологија прераде чврстог отпада на индустријском нивоу. Самостална израда задатка треба да омогући студентима да на конкретном примеру, пратећи ток отпада од настајања до крајњег одлагања, кроз анализу више могућих решења, изврше избор најповољнијег, са аспекта утицаја на животну средину.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Развој области управљања чврстим отпадом. Чврсти отпад као последица животних активности и индустрије. Управљање чврстим отпадом. Интегрисано управљање чврстим отпадом. Системско управљање отпадом. Законска регулатива и одрживи развој. Отпад као предмет законске регулативе. Законска регулатива о отпаду у Србији и Свету. Утицај на управљање отпадом. Извори, типови и састав комуналног чврстог отпада. Састав чврстог отпада. Типови материјала из чврстог отпада који се могу поново употребити или рециклирати. Очекиване промене у саставу отпада у будућности. Физичке, хемијске и биолошке особине чврстог отпада. Физичке, хемијске и биолошке трансформације отпада. Извори, типови и особине опасног отпада у чврстом отпаду. Особине и класификација опасног отпада. Брзина настајања чврстог отпада. Динамика сакупљања. Фактори који утичу на брзину настајања отпада. Руковање отпадом на извору: сепарација, сакупљање и процесирање. Карактеризација отпада. Сакупљање и одношење чврстог отпада. Развој опреме за сакупљање и одношење. Сепарација и процесирање чврстог отпада. Начини одвајања. Операције за сепарацију и процесирање. Развој и постројења за процесирање. Трансформација отпада. Спаљивање и компостирање. Одлагања чврстог отпада и резидуалних материја. Класификација депонија, типови депоновања и методе. Затварање и ремедијација депоније. Развој плана. Рециклирања материјала из комуналног чврстог отпада. Утицај управљања чврстим отпадом на очување природних ресурса. Глобална цивилизацијска свест о значају управљања чврстим отпадом. <i>Практична настава:</i> Метода интегрисаног управљања чврстим отпадом. Ажурирање Законске регулативе о отпаду у Србији и Свету.Компаративна анализа. Методе одређивања састава. Типизација материјала из чврстог опада. Методе анализе физичких, хемијских и биолошких особина чврстог отпада. Методе идентификације и класификације опасног отпада. Дистрибуирани систем сакупљања чврстог отпада. Методе сепарације, сакупљања и процесирања. Компјутерска подршка. Метода краћег пута, при сакупљању и одношењу отпада. Биланси масе и енергије операција за сепарацију и процесирање чврстог отпада. Методе спаљивања и компостирања. Биланси масе и енергије. Оптимизација методологије депоновања отпада. Затварање и ремедијација депоније. Методе рециклаже отпада. Биланс употребљивог сепарисаног материјала из отпада. Мониторинг граничног трансфера отпада.			
Литература 1. М. Ристић и М. Вуковић, Управљање чврстим отпадом, Технички факултет у Бору, 2006. 2. Frank Woodard, Industrial waste treatment handbook, Butterworth-Heinemann, Oxford, 2006. 3. Ruth E Weiner, Robin A. Matthews, Enviromental engineering, 4 ed., Elsevier Science, New York, 2003.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2		Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Теоријска, самостална израда практичних задатака. Семинарски рад. Испитни колоквијум. Консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	55



УНИВЕРЗИТЕТ У ПРИШТИНИ

ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
АКРЕДИТАЦИЈА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ
ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ И ЗАШТИТЕ НА РАДУ

практична настава	10	усмени испт	-
колоквијум-и	15		
семинари-и	15		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Елементарна и специјална анализа			
Наставник/наставници: Милена М. Премовић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Техничка хемија, Органска хемија 1			
Циљ предмета Циљ предмета је да се студенти упознају са веома осетљивим уређајем и аналитичким методама која има разноврсну и широку примену за одређивање концентрације елемената, анализу биолошких материјала, индустријских узорака и узорака из животне средине. У оквиру овог предмета студенти ће бити упознати са обезбеђењем и контролом квалитета рада лабораторије, поступањем са узорцима, значајем референтних материјала и контролама рада лабораторијских инструмената.			
Исход предмета Оспособљеност студента која подразумева да би требало да умеју да: дефинишу основне принципе ICP-OES спектрометрије, опишу основну инструментацију у ICP-OES спектрометру, анализирају узорке из животне средине применом ICP-OES спектрометра, обраде и интерпретирају добијене резултате анализе и испоставе извештај о урађеној анализи.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Индуковано спрегнута плазма са оптичком емисионом спектрометријом (ICP-OES), индуковано спрегнута плазма (ICP) карактеристике, ICP-OES инструментација, ICP-OES методологија, ICP-OES апликације, одржавање инструмената и верификација извршења. <i>Практична настава:</i> Практична настава прати предавања.			
Литература 1. Charles B. Boss and Kenneth J. Fredeen, Concepts, Instrumentation and Techniques in Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectrometry, Copyright 1997 by The Perkin-Elmer Corporation, USA. 2. Xiandeng Hou and Bradley T. Jones, Inductively Coupled Plasma/Optical Emission Spectrometry, in Encyclopedia of Analytical Chemistry R.A. Meyers (Ed.) pp. 9468–9485, John Wiley & Sons Ltd, Chichester, 2000.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Предавања, лабораторијске вежбе, консултације, семинарски радови			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	-	писмени испит	20
практична настава	10	усмени испт	30
колоквијум-и	20		
семинари-и	20		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Функционални материјали			
Наставник: Душко М. Минић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Циљ предмета је да студенти стекну теоријска знања о структури, својствима и процесима синтезе функционалних материјала.			
Исход предмета			
Успешним полагањем испита из овог предмета студенти ће бити оспособљени: - да овладају методама површинског третирања функционалне фазе и избора матричне фазе према намени функционалног материјала, - да се оспособе да користе савремене методе карактеризације структуре и методе испитивања функционалних својстава материјала, - да се оспособе за примену функционалних материјала у системима у којима могу успешно заменити конвенционалне материјале.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
1.Појам и класификација функционалних материјала; 2. Конструкциони функционални материјали: материјали за матрице и ојачавање, граничне међуфазне површине, ојачање-матрица, функционални материјали са полимерном матрицом, функционални материјали са металном матрицом, функционални материјали са керамичком матрицом, 3. Функционални материјали за топлотне примене; 4. Функционални материјали за електричне примене; 5. Функционални материјали за електромагнетне примене; 6. Функционални материјали за термоелектричне примене; 7. Функционални материјали за диелектричне примене; 8. Функционални материјали за оптичке примене; 9. Функционални материјали за магнетне примене; 10. Функционални материјали за електрохемијске примене; 11. Функционални материјали за биомедицинске примене; 12. Мултифункционални „паметни” функционални материјали.			
<i>Практична настава</i>			
Практична настава прати предавања.			
Литература			
1. Р. Алексић, В. Радојевић, Р. Јанчић, Функционални материјали, белешке са предавања, CD, ТМФ, 2013, 2. D. D. L. Chung, Applied Materials Science - Applications of Engineering Materials in Structural, Electronics, Thermal, and other industries, CRC Press, Washington, D.C., 2001.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Предавања са ПП презентацијама, са рачунским примерима и експерименталним вежбама.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	-	писмени испит	60
практична настава	-	усмени испт	-
колоквијум-и	20		
семинари-и	20		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Основи биопроцесног инжењерства			
Наставник/наставници: Влада В. Вељковић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Техничка физика 1, Термодинамика са термотехником, Микробиологија			
Циљ предмета			
Циљ је да се студенти оспособе да повезују стечена инжењерска знања из области технолошких операција, са фундаменталним знањима из области биохемије и микробиологије у циљу извођењасложених и осетљивих биохемијских процеса у дисконтинуалним и континуалним биохемијских реакторима и сестемима за третман отпадних вода.			
Исход предмета			
Студенти стичу знање из области биопроцесног инжењерства потребних за вођење и пројектовање различитих технолошких процеса у које су укључени микроорганизми од класичних, прехранбених, биотехнолошких и фармацеутских па до процеса у области заштите животне средине.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Током курса се стиче неопходно знање о инжењерским принципима који се примењују при извођењу, праћењу и контроли биопроцеса. Уз повезивање знања које су студенти стекли о основама и кинетици биолошких процеса, посебно се изучавају технике извођења, принципи стерилизације, феномена преноса, технике изоловања и сепарације производа биоритета. У циљу заокруживања свих елемената извођења биопроцеса дају се основе механичких, физичко-хемијских и биолошких поступака који се могу примењивати у поступцима припреме напојне воде и пречишћавања отпадних вода.			
<i>Практична настава:</i>			
Посете индустријским погонима и показна настава.			
Литература			
1. Бараш и сарадници, (2009): Основи биопроцесног инжењерства, Универзитет у Нишу, Технолошки факултет у Лесковцу.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Предавања, лабораторијске и рачунске вежбе, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	-
практична настава	5	усмени испт	55
колоквијум-и	-		
семинар-и	30		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Рециклажа			
Наставник: Јелена Ђокић, Јелена Аврамовић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Упознавање процесно-технолошких аспеката добијања метеријалаиз секундарних сировина. Стицање инжењерског знања потребаног за даље усавршавање из области рециклаже метеријала, технологија и заштите околине.			
Исход предмета Студени могу самостално да изводе инжењерске прорачуне, коришћење софтверских пакета за термодинамичке и енергетско-билансне прорачуне. Инжењерско знање потребно за рециклажу металних и неметалних материјала као и за даље наставне и експерименталне активности из рециклаже разних врста метеријала.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Циљ и значај рециклаже металних сировина. Рециклажа у развијеном свету.Одређивање ресурса, организација сакупљања и припреме металног отпада. Сакупљање, сортирање и припрема железног отпада за металуршку прераду. Шредеровање. Металуршка прерада железног отпада. Сакупљање, сортирање и припрема осталог металног отпада за металуршку прераду. Сакупљање, сортирање и припрема акумулаторског отпада за металуршку прераду. Сакупљање и прерада батеријског отпада. Принципи рециклаже полимера. Класификација поступака рециклаже полимера. Рециклажа пластике. РФециклажа гуме и стакла. Рециклажа папира и картона. Нормативи, законски оквир, европске деклерације. Економски и еколошки аспекти рециклаже. <i>Практична настава</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад			
Литература 1. Иванка Поповић, Рециклажа полимерних материјала, интерна скрипта, ТМФ, Београд, 2006. 2. Илић, И. и сар.. (1998) : Челични отпадак, Бизнис школа “Мегатренд”, Београд, 153. 3. Илић, И. и сар.. (2002) : Ресурси и рециклажа секундарних сировина обојених метала, ИББ, Бор, 152. 4. Мирјана Ристић, Милован Вуковић, Управљање чврстим отпадом, Технички факултет, Бор, 2006.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Предавањаи практична настава у рециклажним центрима.Семинарски рад обавезан. Испит се полаже писаним путем.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	-	писмени испит	-
практична настава	10	усмени испт	50
колоквијум-и	20		
семинари-и	20		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Механичке операције			
Наставник: Светомир Ж. Милојевић, Миљана С. Марковић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Термодинамика са термотехником			
Циљ предмета Оспособљавање студената да разумеју и примењују основне механичке операције које се користе у процесној индустрији, као и оспособљавање за самосталан рад на опреми полуиндустријског нивоа током експерименталних вежби, што ће им омогућити лакше уклапање у погонски рад у процесној индустрији.			
Исход предмета Оспособљеност за разумевање знања из механичких операција и за самостално решавање проблема из статике, динамике и транспорта флуида, опструјавања, струјања флуида кроз порозну средину, кретања честица кроз флуид, филтрације и центрифугисања, фуидизације, мешања и мешења, ситњења и просејавања чврстог материјала.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Аналогије преноса количине кретања, топлоте и масе. Механизми преноса количине кретања. Статика, динамика и транспорт флуида. Струјање флуида око тела. Струјање флуида кроз порозну средину. Кретање честица кроз флуид. Филтрација и центрифугисање. Фуидизација. Мешање и мешење. Ситњење и просејавање чврстог материјала <i>Практична настава</i> Рачунске вежбе: решавање конкретних, рачунских проблема који илуструју поједине целине градива изложеног на предавању.			
Литература 1. Душан Симоновић, Драгољуб Вуковић, Светомир Цвијовић, Слободан Кончар-Ђурђевић, Технолошке операције I – Механичке операције, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 1971. 2. Михаило Перуничић, Милорад Максимовић, Технолошке операције, основи теорије, примери и задаци, Симбол, Нови Сад, 2006. 3. Вулићевић, Душан, Технолошке операције: дијаграми, номограми, табеле, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2005. 4. Бугарски, Бранко М., Пројектовање процеса и уређајау биотехнологији и биохемијском инжењерству, Академска мисао, Београд, 2005. 5. Владисављевић, Горан, Проблеми из механичких операција: збирка решених задатака са изводима из теорије, Пољопривредни факултет Београд, 1994. 6. Јовановић, Мића Б., Основи пројектовања: I део, Теорија пројектовања, Лесковац, Технолошки факултет, 1994.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Предавања и рачунске вежбе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	-	писмени испит	50
практична настава	-	усмени испит	-
колоквијум-и	40		
семинари-и	10		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Материјали			
Наставник: Душко М. Минић			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Студенти треба да стекну теоријска и практична знања о инжењерским материјалима како би овладали методама њиховог оптималног избора за израду конструкција, постројења, алата и амбалаже као и принципима рециклаже материјала после њиховог експлоатационог века.			
Исход предмета			
Студенти ће бити оспособљени: а) да примене концепт термодинамике материјала и кинетике процеса у чврстој фази на међузависност у тријади: процеси прераде-структура-својства свих класа материјала, б) да изаберу и користе одговарајућу методу за карактеризацију структуре и физичко-механичка својстава материјала, в) да анализирају механизме оштећења и лома материјала услед корозије, оксидације, динамичких и статичких механичких напрезања на ниским и повишеним температурама, г) да се упознају са карактеристичним применама класичних материјала и савременим трендовима примене нових материјала и д) да овладају савременим методама оптималног избора материјала коришћењем база података о свим класама инжењерских материјала и савремених софтверских пакета.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
1. Увод у науку о материјалима и инжењерство материјала; 2. Структура металних материјала; 3. Механичка својства металних материјала; 4. Дијаграми стања и фазне трансформације у легурама; 5.Поступци прераде металних материјала; 6. Примена металних материјала у хемијској индустрији; 7. Керамички материјали-класификација, структура, својства и поступци синтезе и прераде; 8. Примена керамичких материјала у хемијској индустрији; 9. Полимерни материјали-класификација, синтеза, структура, својства и поступци прераде; 10. Примена полимерних материјала у хемијској индустрији; 11. Композитни материјали-класификација, структура, својства и поступци прераде; 12. Примена композитних материјала у хемијској индустрији; 13. Савремени функционални материјали; 14. Механизми оштећења, лома и заштите материјала; 15. Принципи оптималног избора инжењерских материјала у хемијској индустрији.			
<i>Практична настава</i>			
1. Испитивање метала затезањем; 2. Одређивање модула еластичности материјала; 3. Испитивање тврдоће метала; 4. Испитивање жилавости материјала; 5. Технолошка испитивања својстава лимова и жица; 6. Металографија легура железа; 7. Термичка обрада челика и легура алуминијума, испитивање прокаљивости челика; 8. Заваривање и испитивање заварених спојева; 9. Испитивање механичких својстава керамичких материјала; 10. Испитивање механичких својстава полимерних материјала; 11. Испитивање механичких својстава композитних материјала; 12. Базе података о материјалима и софтверски пакети за оптимални избор материјала.			
Литература			
1. Р. Алексић, Материјали, Белешке са предавања, CD, ТМФ, 2008.			
2. Р. Алексић, Материјали, Збирка задатака, CD, ТМФ, 2008.			
3. Callister, W.D., Mateials Science and Engeeniring, An Introduction, 5-th edition, John Willey&Sons, New York, 2000.			
4. Mitchell, B.S., An Introduction to Materials Engineering and Science for Chemical and Materials Engineers, John Willey&Sons, New York, 2004.			
5. Ashby, M. F., Materials Selection in Mechanical Design, Pergamon press, Oxford, 1992.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Предавања, лабораторијске и рачунске вежбе, консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	-	писмени испит	60
практична настава	10	усмени испт	-
колоквијум-и	20		
семинари-и	10		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Заштита животне средине од зрачења и буке			
Наставник: Милена Мајкић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: Техничка физика			
Циљ предмета Упознавање студената са основним појмовима дозиметрије и инструментације, појмом ризика и основним стандардима у заштити од зрачења, буке и вибрација проучавањем теоријских основа и практичних примера који их илуструју.			
Исход предмета На крају курса студент је оспособљен за примену свих елемената програма заштите од зрачења у својству корисника извора зрачења или особе одговорне за заштиту од зрачења у условима лабораторијске, медицинске и индустријске примене, као и у области заштите животне средине. Студенти су оспособљени да познају критеријуме процене угрожености буком, методе дијагностике стања буке и уобичајене методе заштите од буке.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Основи нуклеарне физике: Структура језгра. Маса језгра. Дефект масе језгра..Енергија везе језгра Природна и вештачка радиоактивност. Закон радиоактивног распада. Појам зрачења. Врсте зрачења и извори јонизујућих зрачења Рендгенско зрачење. Интеракција јонизујућег зрачења са материјом. Интеракција фотона. Интеракција неутрона. Пролаз наелектрисаних честица кроз материју. Биолошки ефекти јонизујућег зрачења. Директна мерења апсорбоване дозе Дозиметријске величине и јединице. Лична дозиметрија. Детекција јонизујућег зрачења. Инструментација: гасни, сцинтилациони и полупроводнички детектори. Стохастички и детерминистички ефекти зрачења. Појам ризика. Границе излагања. Стандарди у заштити од зрачења. Врсте излагања.Заштита од спољашњег и унутрашњег излагања.. Примена извора зрачења у индустрији, медицини, науци, образовању. Зрачење у животној средини. Миграција радионуклида у животној средини. Контаминација и контрола животне средине. Радон. Управљање радиоактивним отпадом. Извори контаминације. Деконтаминација. Заштита од нејонизујућих зрачења. Приказ акцидентата из историје заштите од зрачења. Међународне организације, препоруке и законска регулатива у заштити од зрачења. Основни принципи заштите од буке и вибрација: бука као еколошки фактор. Психолошки и физиолошки ефекти буке. Оштећења чула слуха. Ефекти буке на говор. Критеријуми заштите. Акустичка дилема. Законска регулатива из области заптите од буке и вибрација и критеријуми заштите. Основни принципи мерења нивоа звука. Стандарди за мерење буке. <i>Практична настава</i> У оквиру рачунских вежби решаваће се конкретни проблеми што ће студентима омогућити да успешно савладају области које обрађују кроз теоријску наставу..			
Литература 1. G. F. Knoll, Radiation Detection and Measurement, third edition, John Wiley & Sons, Inc., 1999. 2. Маринков Лазар, Основи нуклеарне физике, Природно-математички факултет, Департман за физику, Нови Сад, 2010 3. Д. Крпић, И.Аничин, И.Савић: Нуклеарна физика кроз задатке, Универзитет у Београду, Београд 1994. 4. Наташа Тодоровић, Дозиметрија и заштита од јонизујућег зрачења, Природно-математички факултет, Департман за физику, Катедра за нуклеарну физику, Нови Сад, 2009. 5. Цветковић Д, Прашчевић М., Бука и вибрације, Факултет заштите на раду у Нишу, Ниш, 2005. 6. Прашчевић М., Цветковић Д., Бука у животној средини, Факултет заштите на раду у Нишу, Ниш, 2005.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 1
Методе извођења наставе: Предавања, рачунске вежбе, семинари			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	20
практична настава	-	усмени испт	20
колоквијум-и	20		
семинари-и	30		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Обновљиви извори енергије			
Наставник: Перовић Д. Бојан			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Циљ предмета је стицање знања о принципима рада обновљивих извора електричне енергије: малих хидроелектрана, ветроелектрана, соларних електроана, електроана на биомасу и електроана на горивне ћелије.			
Исход предмета			
Овладавање знањима потребним за пројектовање, развој и истраживање нових технолошких могућности обновљивих извора електричне енергије.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Извори енергије. Обновљиви и конвенционални извори енергије. Извори енергије и еколошки проблеми. Значај обновљивих извора енергије. Основни начини коришћења соларне енергије. Основни подаци о Сунцу и Сунчевом зрачењу. Величине којима се описује Сунчево зрачење. Биланс конверзије Сунчеве енергије на Земљи. Спектар Сунчевог зрачења. Елементи прорачуна путање Сунца у односу на циљни објекат. Прорачун губитака услед сенке околних објеката. Фотонапонски панели са системима за оптимално праћење Сунца. Прорачун укупне инсолације соларног панела на основу мерења хоризонталне инсолације на микролокацији. Преглед стања у области фотонапонске конверзије. Принцип фотонапонске конверзије. Основни типови фотонапонских материјала и ћелија. Фотонапонски модули и панели. Утицај температуре на ефикасност фотонапонске конверзије. Утицај засенчења ћелија на ефикасност фотонапонских модула. Соларне акумулационе електроане и соларни колектори. Електромеханичка конверзија енергије ветра. Снага ветра. Висински профил брзине ветра. Експлоатационе карактеристике ветроагрегата. Мале хидроелектране. Хидротурбине мале снаге. Електроане на горивне ћелије. Електроане на биомасу. Микротурбине. Асинхрони генератори. Системи за акумулацију енергије. Интеграција обновљивих извора енергије. Дистрибуирана производња електричне енергије. Интерконекција обновљивих извора енергије са мрежом. Остали обновљиви извори енергије. Геотермална енергија. Технички услови прикључења малих електроана на дистрибутивну мрежу.			
<i>Практична настава</i>			
Решавање задатака из области које су обухваћене теоретском наставом. Израда семинарског рада.			
Литература			
1. Gilbert M. Masters, “Renewable and Efficient Electric Power Systems”, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2004			
2. A. Harvey, A. A.Brown, P.Hettarachi, A.Inversin: Micro-hydro design manual, Intermediate Technology Publication, Southampton Row, London, 2000.			
3. N.Jenkins, R.Allan, P.Crossley, D.Kirchen, G.Strbac, Embedded generation, IEE, Stevenage, 2000.			
4. Ž. Adamović, B. Perović, M. Vulović, S. Vulović: Solarne tehnologije. Solarni toplotni sistemi solarne elektrane, dijagnostika, Društvo za tehničku dijagnostiku Srbije, Beograd, 2014.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
Практична настава: 2			
Методе извођења наставе: Предавања, вежбе, симулације, консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе			
поена		Завршни испит	
активност у току предавања		писмени испит	
5		35	
практична настава		усмени испт	
5		35	
колоквијум-и			
-			
семинари-и			
20			



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Савремене методе у припреми воде за пиће			
Наставник/наставници: Наташа М. Елезовић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Циљ предмета је да се студенти упознају са савременим методама које се користе у припреми воде за пиће, ослањајући се на већ стечена знања током редовних студија, а пре свега специфичних физичко-хемијских и биолошких поступака, као и најсавременијих сепарационих техника.			
Исход предмета			
Након савладаних и усвојених наставних јединица и експерименталних вежби студент може да процени квалитет воде и изврши карактеризацију воде у поређењу са законском регулативом.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Ресурси воде за пиће, планови за сигурност водоснабдевања, оквирне смернице квалитета воде за пиће и процена ризика (физички, хемијски, биолошки и микробиолошки), начини организовања модерне лабораторије и анализа воде за пиће, мониторинг система за водоснабдевање, основне технолошке методе припреме воде за пиће и то: таложење, филтрација, мембранска сепарација, унапређени процеси коагулације и флокулације, унапређени процеси оксидације, дифузионе методе у припреми воде за пиће, дезинфекција воде за пиће и уклањање специфичних органских и неорганских полутаната из воде за пиће.			
<i>Практична настава</i>			
Анализа квалитета воде за пиће (физичких, хемијских и биолошких параметара). Рачунске вежбе.			
Литература			
1. Б. Далмација, Ј. Агбаба, М. Клашња: Савремене методе у припреми воде за пиће, ПМФ, Нови Сад, 2009.			
2. Б. Далмација, Ј. Агбаба: Контрола квалитета воде за пиће, ПМФ, Нови Сад, 2006.			
3. В. Рајаковић-Огњеновић: Квалитет воде-лабораторијски практикум са теоријским основама: Грађевински факултет, Београд, 2016.			
4. М. Далмација, С. Милетић, Ј. Агбаба, Б. Далмација, Ј. Молнар, С. Угарчина-Перовић: Практикум из квалитета воде за пиће, ПМФ, Нови Сад, 2013.			
5. Water Treatment: Principles and Design (Revised by: J.C. Crittenden at all). 3rd Edition. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, USA, 2012.			
6. John Crittenden et all: Water Treatment: Principles and Design, MWH, John Wiley&Sons, 2005.			
Raymond Letterman: Water Quality and Treatment, McGraw-Hill, Inc., 1999.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 1
Методе извођења наставе: Предавања и вежбе (рачунске вежбе са применом теоријских знања). Експерименталне вежбе у лабораторији			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	10	усмени испт	30
колоквијум-и	10		
семинари-и	10		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Заштита у технолошким процесима			
Наставник: Ирма Дервишевић / Наташа Елезовић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Стицање знања неопходних за анализу технолошких система са аспекта безбедности и заштите на раду.			
Исход предмета			
Студенти треба да стекну знања и способност развоја методологије поступака прикупљања, обраде података и презентације резултата истраживања утицаја технолошких процеса на безбедност и заштиту здравља запослених и сходно томе примене одговарајуће методе заштите у технолошким процесима.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Технологија и технолошки систем; Радна и животна средина као систем; веза елемената у систему применом закона одржању масе и енергије; избор улазних и излазних елемената технолошког процеса са аспекта заштите на раду; Технолошки процеси металургије и радна средина: Производња гвожђа и угрожавање радне средине; Производња бакра и угрожавање радне средине; Производња олова и угрожавање радне средине; Производња цинка и угрожавање радне средине; Производња алуминијума и угрожавање радне средине; Механичка обрада метала; Термичка и термохемијска обрада метала; Одмашћивање; Нагризање; Галванска обрада метала; Наношење премазних средстава. Технолошки процеси хемијске индустрије и радна средина: технолошки процес производње сумпорне киселине; технолошки процес производње азотне киселине; Технолошки процес производње фосфорне киселине; Технолошки процес производње NaOH, Cl ₂ и HCl, Технолошки процес производње амонијака; Технолошки процес производње вештачких ђубрива; Технолошки процес производње натријумтриполифосфата; Технолошки процес производње детерџената; Технолошки процес производње сапуна; Технолошки процес производње целулозе и папира; Технолошки процес производње боја и лакова; Технолошки процес производње пластичних маса; Технолошки процес производње гуме. Технолошки процеси производње неметала и радна средина: Технолошки процес производње неорганских малтерних везива; Технолошки процес производње креча; Технолошки процес производње цемента; Технолошки процес производње гипса; Технолошки процес производње стакла. Технолошки процеси прехрамбене индустрије и радна средина: Анализа ризика критичних контролних тачака (haccp); Технолошки процес производње млека и млечних производа; Технолошки процес обраде меса; Технолошки процес производње хлеба; Технолошки процес производње безалкохолних пића; Технолошки процес производње алкохолних пића; Технолошки процес прераде дувана.			
<i>Практична настава</i>			
Реализује се у оквиру вежби, које сукцесивно прате наставу, на којима се анализирају практични примери анализе утицаја технолошких процеса на животну средину. Израда семинарских радова на задату тему из области анализе утицаја технолошких процеса на животну средину, њихова презентација и одбрана. Подстиче се студијски истраживачки рад реализован у Лабораторији за ризик технолошких система и индустријској пракси.			
Литература			
1. Б. Анђелковић, И. Крстић, Технолошки процеси и животна средина, Универзитетски уџбеник, Југословенски савез Друштва инжењера и техничара заштите, Ниш, 2002.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Аудитивно рачунске			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	10
практична настава	10	усмени испт	45
колоквијум-и	15		
семинари-и	15		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Операције преноса топлоте и масе			
Наставник/наставници: Светомир Ж. Милојевић, Миљана С. Марковић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Механичке операције			
Циљ предмета Оспособљавање студената да разумеју и примењују основне механичке операције које се користе у процесној индустрији, као и оспособљавање за самосталан рад на опреми полуиндустријског нивоа током експерименталних вежби, што ће им омогућити лакше уклапање у погонски рад у процесној индустрији			
Исход предмета Основна знања из операција преноса топлоте и масе и оспособљеност студената за самостално решавање проблема из кондукције, конвекције, зрачења, кондензације, кључања, упаравања, кристализације, сушења материјала, дестилације, ректификације, апсорпције, екстракције и адсорпције.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Механизми преноса топлоте (кондукција, конвекција ирадијација); Пренос топлоте без и са променом фазе, коефицијенти преноса; Кондензација; Упаравање; Размењивачи топлоте; Кристализација; Сушење; Механизми преноса масе, равнотежа, број ступњева, висина и број јединица преноса; радне линије и коефицијенти преноса масе; Ректификација; Апсорпција; Екстракција течно-течно; Адсорпција. <i>Практична настава</i> Рачунске вежбе: решавање конкретних, рачунских проблема који илуструју поједине целине градива изложеног на предавању.			
Литература 1. Станковић, ВелизарД.,Феномени преноса и операције у металургији. Т. 1. Механика флуида и дисперзних система, Бор, Технички факултет Универзитета у Београду, 1998. 2. Станковић, Велизар Д., Феномени преноса и операције у металургији. Т. 2. Пренос топлоте и масе, Бор, Технички факултет Универзитета у Београду, 1998. 3. Душан Симоновић, Драгољуб Вуковић, Светомир Цвијовић, Слободан Кончар-Ђурђевић, Технолошке операције I – Механичке операције, Технолошко-металуршкифакултет, Београд, 1971. 4. Михаило Перуничић, Милорад Максимовић, Технолошке операције, основи теорије, примери и задаци, Симбол, НовиСад, 2006. 5. Милан Совиљ, Дифузионе операције, Технолошкифакултет, НовиСад, 2004. 6. Вулићевић, Душан, Технолошке операције: дијаграми, номограми, табеле, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2005. 7. Бугарски, БранкоМ.,Пројектовање процеса и уређајау биотехнологији и биохемијском инжењерству, Академска мисао, Београд, 2005. 8. Владисављевић, Горан, Проблемииз механичких операција: збирка решених задатака са изводима из теорије, Пољопривредни факултет Београд, 1994.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	
		Практична настава: 3	
Методе извођења наставе: Предавања и рачунске вежбе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	-	писмени испит	50
практична настава	-	усмени испт	-
колоквијум-и	40		
тест	10		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Адаптација на дејство климатских промена			
Наставник: Јелена Ћокић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Оспособљавање студената да разумеју постојеће проблема везане за промену климе, узроковану антропогеним утицајима, као и улогу коју имају мере адаптације као одговор на ове проблеме.			
Исход предмета			
Студент који успешно савлада предвиђен програмски садржај оспособљен је да самостално истражује еколошке и еволуционе импликације климатских промена на природне системе, као и хумане и културолошке импликације на друштвене и друштвено-економске системе; примени различите оквире за адаптацију, као и конкретне мере. Адаптације на практичне политике у различитим секторима, како би се ефикасније управљало ризиком климатских промена. Самостално или као члан стручног тима ради на развоју анализа, осетљивости и акционих планова адаптације на дејство климатских промена на националном и локалном нивоу.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Основе климатских промена и адаптације на промене климе. Хидролошки и угљенички циклус, гасови са ефектом стаклене баште, осетљивост климе. Климатске пројекције и сценарија. Адаптација и митигација. Адаптација и митигација. Рањивост, отпорност и способност прилагођавања у еколошким и друштвеним системима. Адаптација и правичан развој. Утицај климатских промена у различитим секторима и мере адаптације: водни ресурси и безбедност вода; јавно здравље; пољопривреда; енергетика; биодиверзитет. Управљање спровођењем мера адаптације на глобалном и националном нивоу. Национални оквир за борбу против климатских промена и смањење ризика од катастрофа. Финансирање и надгледање адаптације на промене климе.			
<i>Практична настава</i>			
Разматрање актуелних питања о климатским променама и промишљање њихових импликација на развој система заштите животне средине кроз израду и одбрану семинарских радова.			
Литература			
1. Goran Sekulić, Duška Dimović, Zvezdan Kalmar Krnajski Jović, Nataša Todorović, Procena ranjivosti na klimatske promene –Srbija, WWF, ISBN 978-86-915643-0-8			
2. Утицаји промене климе на српску пољопривреду, др Ружица Стричевић, др Славен Продановић, др Невенка Ћуровић, др Оливера Петровић Обрадовић, др Дејан Ћуровић, UNDP, 2018			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Аудио-визуелне вежбе које прате теоријску наставу, презентација и одбрана семинарских радова из области обухваћених садржајем предмета.			
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	30
колоквијум-и	-		
семинари-и	40		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Основи пројективања			
Наставник: Миљана С. Крстић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Развој нових производа и процеса за њихову производњу су кључне активности савремених предузећа. У условима конкурентног и динамичног тржишта неопходно је стално идентификовати потребе потрошача и креирати производе који задовољавају ове потребе. Имајући на уму да је пројектовање производа и процеса је кључни део производног инжењерства, циљ предмета је савладавање основних елемената теорије пројектовања како следи: Основе за развој концепције пројектних решења у облику технолошких пројеката за једноставне проблеме; Спознаја основних елемената пројеката те економски израз техничко технолошких елемената; Развој знања студената да формулишу пројектне задатке и концептуално креирају пројектна решења у облику технолошких пројеката за једноставне проблеме.			
Исход предмета			
Савладавање основних елемената теорије и вештина концептуалног пројектовања производа и процеса као дела производног инжењерства Способност студената да формулишу пројектна решења у облику технолошких пројеката за једноставне проблеме.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i> УВОД У ТЕОРИЈУ ПРОЈЕКТОВАЊА: Појам, нивои и области пројектовања; Структура пројектовања; Пројектовање и инжењерско управљање; Карактеристике процесне индустрије; Истраживања, технолошки развој, технолошка знања и пројектовање; Развој процеса; Типични проблеми у пројектовању. ПРОЈЕКТОВАЊЕ ИЗРАДОМ ТЕХНОЛОШКИХ ПРОЈЕКТАТА: Техноекономски пројекти; Претходна студија оправданости; Специјалистичке студије; Студија оправданости; Елементи пројектног задатка технолошког пројекта; Елементи технолошког пројекта. ОРУЂА У ПРОЈЕКТОВАЊУ: Извори информација; Процесна сигурност; Процена трошкова улагања; Основи процесне економије; УЛОГА РАЧУНАРСКИХ АПЛИКАЦИЈА У ПРОЈЕКТОВАЊУ: Програми опште намене; Аспен Плус и сродни програми.			
<i>Практична настава</i> Дефинисање и израда пројектног задатка. Консултације око израде пројекта.			
Литература			
1. М. Јовановић, Основи технолошког пројектовања, УХТС, Београд, 2013. 2. И. Банковић-Илић, Љ. Такић, Љ, Пројектовање технолошких процеса, Технолошки факултет, Лесковац, 2012.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Предавања: теоријска. Практична настава: Израда семинарског рада у виду пројекта прелиминарног нивоа.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	-
практична настава	5	усмени испт	50
колоквијум-и	-		
семинари-и	40		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Индустијска екологија			
Наставник/наставници: Ирма Дервишевић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Стицање знања о могућностима за постизање интеграције индустријских система у складу са постулатима одрживог развоја. Препознавање могућности за усмеравање токова производа и полутаната ка комплементарним процесима и циклусима. Стицање способности за системско и свеобухватно сагледавање могућности за досезање циљева одрживости кроз призму реалних техничких система. Сагледавање протока материјала и енергије кроз индустријске производне системе, секторе и процесе. Примена теорије и метода за квантитативну анализу проблема из домена.			
Исход предмета			
Савладавањем програмског садржаја студенти овладавају вештинама и знањима за процену могућности унапређења индустријских производа, производних система и елемената техничке инфраструктуре са аспекта очувања животне средине, не занемарујући при томе социо-економске предуслове и еко-техничка ограничења.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Метаболизам индустријских система. „Калунбург“ модел. Индустријски производ и екосистем. Анализа животног циклуса производа и процеса. Интеракција производа и екосистема. Елементи пројектовања еколошки подобних индустријских производа. Индустријски еко-дизајн. Затворени циклуси и интерсекторско повезивање. Системи интеракција индустријских сектора и елемената комуналне инфраструктуре. Еко-индустријски паркови и мреже. Стратегијско планирање безотпадних производних система.			
<i>Практична настава</i>			
Разрада релевантних тема везаних за индустријски развој, трендове у привреди и друштву и заштиту животне средине, кроз вежбе критичког мишљења и дискусије.			
Литература			
1. С. Глишовић: Основи индустријске екологије, Ниш, 2016 (скрипта, у припреми). 2. С. Глишовић: Одрживо пројектовање и животна средина, Ниш, 2016. 3. E. Graedel, P. Allenby: Industrial Ecology, New Jersey, Prentice Hall, 2002, pp. 89-116. 4. B. Milani: Design the Green Economy, Oxford: Rowman & Littlefield Publishers, 2000, pp. 91-95.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 1
Методе извођења наставе: Теоријска настава.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	-
практична настава	-	усмени испт	40
колоквијум-и	20		
семинари-и	30		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Екотоксикологија			
Наставник: Анка З.Тодосијевић			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Упознавање студената са механизмима токсичног деловања загађујућих материја на индивидуалне организме и екосистеме. Упознавање са методама за квантитацију токсичности загађујућих материја, њиховим ефектима и предвиђањем еколошких ефеката.			
Исход предмета			
Савладана основна знања о токсикантима у животној средини, њиховој распрострањености, транспорту и методама квантитације токсичности. Разумевање услова при којима долази до испољавања токсичног дејства, основних механизма токсичности у животној средини најзаступљенијих органских и неорганских загађујућих материја и њихових последица.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Дефинисање основних појмова у екотоксикологији, основних извора, типова и карактеристика токсиканата. Изучавање физичко-хемијских трансформација токсиканата у околини и њихове распрострањености и транспорта. Изучавање ефеката токсиканата на индивидуалне организме кроз дефинисање фактора који одређују токсичност и перзистентност и процеса битрансформације: токсикокинетика и токсикодинамика, канцерогенеза, мутаногенеза и тератогенеза. Изучавање ефеката токсиканата на популацију, заједницу и екосистем. Упознавање са методама квантитације токсичности. Изучавање токсичних ефеката одабраних специфичних неорганских и органских загађујућих материја. Упознавање са начинима и проблемима у предвиђању еколошких ефеката, проценом ризика и регулаторним аспектима екотоксикологије.			
<i>Практична настава</i>			
Процена утицаја хемикалија на штетност и токсичност у екосистему, оцењвање начина деловања, припрема и узорковање са различитих локација, анализа и обрада резултата анализе, избор третмана и оцењивање ефеката. Одређивање коефицијента расподеле октанол/вода за одабрани пестицид. Квалитативно и квантитативно одређивање одабраних токсиканата у узорцима из животне средине. Тест биодоступности одабраног једињења из групе полициклических ароматичних угљоводоника. Одређивање садржаја органохлорних пестицида у одабраној биљној култури.			
Литература			
1. М.П. Милошевић, С.Љ. Виторовић: Основи токсикологије са елементима екотоксикологије, Научна књига, Београд, 1992.			
2. Р. Кастори: Тешки метали у животној средини, Научни институт за ратарство и повртарство, Нови Сад, 1997.			
4. Ф. Плавшић, И. Жунтар:			
3. Увод у аналитичку токсикологију, Школска књига, Загреб, 2006.			
4. М. Јаблановић, П. Јакшић, К. Косановић: Увод у екотоксикологију, Универзитет у Приштини, 2003.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Предавања, семинарски рад, експриментални рад, менторски рад			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	55
практична настава	10	усмени испт	-
колоквијум-и	15		
семинари-и	15		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Технологија пестицида			
Наставник: Александра Г. Минић			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: Нема			
Циљ предмета Упознавање са важним физичко-хемијским аспектима пестицида и основама класификација пестицида. Изучавају се адитивне и конституционе особине ове група једињења у односу на технологије и производњу пестицида, формулације и њихове примене под различитим условима. Обрађује се укупан процес производње и руковања пестицидима са аспектима рационалне примене и заштите животне средине. Изводе се анализе остатака пестицида у различитим деловима животне средине и одређују се њихов утицај на живи свет.			
Исход предмета Студенти стичу знања о токсичним, екотоксичним особинама и употребним вредностима пестицида и различитим њиховим апликацијама. Оспособљени су да направе основне формулације пестицида, као и да изврше одређивање остатака најчешће коришћених пестицида у мактриксу из животне средине.			
Садржај предмета Предмет обухвата основне поступке добијања најважнијих група пестицида, механизам реакције, хемијске особине ових једињења и метода анализе. Обрађују се специфичне групе инсектицида, акарицида, фунгицида и хербицида. Посебно се обрађују течне, чврсте и остале формулације пестицида који су у најширој употреби. Стичу се сазнања о методама анализе пестицида, посебно савремених инструменталних метода.			
Литература 1. Минић, Ј.Д., Хемија пестицида, Panda Graf, Београд, 1994. 2. Buchel, K., Chemistry od Pesticides, Wiley and Sons INC, NY, 2003. 3. Prakash, A., Rao, J., Botanical Pesticides in Agriculture, CRS, London, 1996.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Настава се изводи у облику презентација на видео биму, семинарских радова и лабораторијских вежби.			
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	30
колоквијум-и	10		
семинари-и	102		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Индустијске и комуналне депоније			
Наставник: Јелена Ћокић, Емин Мемовић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Упознавање студената са начинима одлагања индустријског и комуналног отпада, стицање сазнања о основним карактеристикама и утицају индустријских и комуналних депонија на педосферу, земљиште и животну средину уопште. Упознавање са својствима загађујућих материја које се најчешће срећу код индустријских и комуналних депонија, понашање, расподела и миграција истих. Студенти треба да се упознају са методама испитивања и карактеризације загађених подручја, као и технолошким процесима ремедијације загађеног подручја на лицу места (ин ситу) и ван загађене локације (екс ситу) .			
Исход предмета			
Разумевање утицаја индустријских и комуналних депонија на земљишта у циклусу кружења опасних и загађујућих материја, са посебним нагласком на спречавање и избегавање загађења животне средине. Оспособљеност за праћење загађења земљишта, површинских и подземних вода и ваздуха, као и анализу и дискусију понашања загађујућих материја, процену ризика и избор најповољније методе за ремедијацију загађеног земљишта.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Општи појмови и дефиниције; Законска регулатива; Критеријуми за избор локација депонија; Типови депонија, Подела и лоцирање депонија; Изградња депоније; Начини одлагања и депоновања индустријског и комуналног отпада; Физичко-хемијски принципи (структура земљишта, колоидни системи); Карактеристике загађујућих материја из индустријских и комуналних депонија; Отпадне и процедурне воде; Затварање депоније; Методе узорковања и праћења; Мониторинг; Ремедијација индустријских и комуналних депонија (биолошке, физичке и хемијске методе).			
<i>Практична настава</i>			
Одређивање карактеристика индустријских и комуналних депонија; Одређивање излужених тешких метала, опасних и штетних материја у животну средину; Одређивање садржаја тешких метала			
Литература			
1. D. L. Sparks, Environmental Soil Chemistry, Academic Press, 2003. 2. I. A. Mirsal, Soil Pollution-Oigin, Monitoring & Remediation, Springer-Verlag, Berlin, 2004. 3. S. S. Suthersan, Remediation Engineering: Design Concepts, CRC Lewis Publishers Inc.; Boca Raton, 1997. 4. J. Van Deuren, T. Lloyd, S. Chhetry, R. Liou, J. Peck, Remediation technologies screening matrix and reference guide, 4th edition, 2002. http://www.frtr.gov/matrix2/top_page.html			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Настава се изводи у облику: предавања и нумеричких вежби.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	-
практична настава	10	усмени испт	55
колоквијум-и	15		
семинари-и	15		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Органске загађујуће материје			
Наставник: Данијела С. Илић Коматина			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Органска хемија 1			
Циљ предмета			
Основни циљ је стицање знања о класификацији органских супстанци које су у категорији опасних и штетних материја као загађивача животне средине. Коришћењем познатих вредности за максимално дозвољене концентрације ових материја у животниј средини и Закона и законских прописа везаних за ове материје поставља се модел за прављење безбедносних листа појединих загађујућих супстанци и предвиђају поступци при употреби, транспорту, процесирању и одлагању ових материја. Посебно се изучавају њихове екотоксиколошке карактеристике (реактивност, запаљивост, експлозивност и токсичност). Након сагледавања свих аспеката деловања поставља се модел уклањања посматраних материја из животне средине и завршна санација загађеног животног простора коришћењем погодних технолошких поступака.			
Исход предмета			
Схватање значаја категоризације опасних и штетних материја, повезивање са законском регулативом у овој области, повезивање хемијских особина и понашања у животној средини. Оспособљеност студената да у пракси примене стечена знања за оцењивање, употребу, уклањање и одлагање ових материја.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Разматрање класа органских једињења које су класификоване као загађујуће материје у животној средини. На основу физичких, физичко-хемијских и токсиколошких карактеристика одређују се класе опасности (класа реактивности, класа запаљивости, класа експлозивности и класа токсичности), њихово деловање на живи свет (системско, акутно и хронично дејство), утврђује њихова токсичност према ЛД. Према укупном садржају ових материја у животној средини (употреба савремених инструменталних метода), праћења кретања кроз матриксе воде, ваздуха и земљишта и њихових карактеристика поставља се модел за њихово уклањање и санацију животне средине. Нафтни загађивачи. Дуготрајне органске загађујуће матерерије (POPs). Пестициди. Полихлоровани бифенили. Полициклични ароматични угљоводоници.			
<i>Практична настава</i>			
Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад			
Процена штетности и токсичности, састављање МСДС листа, узорковање са одређених локација, хемијска анализа (инструменталне технике), обрада резултата анализе, избор најбоље методе третмана и предвиђање ефеката санације.			
Литература			
1. O.Stojanović, N.Stojanović, Đ.Kosanović, Opasne i šetne materije, Rad, Bgd, 1986.			
2. N.I.Sax, Dangerous Properties of Industrial Materials, 4th Ed., New York, 1987.			
3. D.Antonović, Instrumentalne metode u organskoj hemiji-tablice, TMF, Bgd, 2001.			
4. Branimir Jovancicevic, Dugotrajne organske zagadjujuce supstance, Hemijskki fakultet Beograd, 2013.			
5. H.Stevanović-Čarapina, A.Jovović, M.Sovrlić, D.G.Antonović, V.Pavićević, S.Lekić, V.Čudić, Lj.Adanski-Spasić, M.Kuburović, M.Ilić, M.Stanojević, D.Radić., “Tehnički priručnik za postupanje sa materijama zagađenim polihlorovanim bifenilima (PCB)”, tehnički priručnik, izdanje Ministarstvo za zaštitu prirodnih bogatstava i životne sredine, Republika Srbija, strana 246, Beograd 2003.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Предавања са ПП презентацијама, са рачунским примерима и експерименталним вежбама.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	-
практична настава	10	усмени испт	55
колоквијум-и	15		
семинари-и	15		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Напредне технике у пречишћавању отпадних вода			
Наставник: Наташа М. Елезовић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Стицање неопходних знања и вештина из проблематике процеса пречишћавања (третмана) отпадних вода и постројења за пречишћавање отпадних вода (пречистача).			
Исход предмета			
Студенти стичу знање из области технологије припреме и третмана отпадних вода заснованих на примени напредних физичко-хемијских и биолошких поступака пречишћавања.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Током предавања студенти стичу знање о напредним оксидационим техникама, поступцима јонске измене, адсорпције и филтрационих техника које се примењују у савременим постројењима за припрему и пречишћавање отпадних вода, као и напредним биолошким аеробним и анаеробним поступцима пречишћавања отпадних вода. У првом делу разматра се пречишћавање а у другом делу се изучавају начини минимизације количина и поновно коришћење употребљених вода. Током предавања комбинују се предавања са посетама одговарајућим индустријама, а студенти активно учествују у прикупљању података на конкретним примерима, њиховој обради, презентацији и анализи резултата.			
<i>Практична настава</i>			
Решавање задатака конкретних примера који прате теоријску наставу. Посете привредним погонима и постројењима за припрему и третман отпадне воде.			
Литература			
1. D. Povrenović, M. Knežević: Osnove tehnologije prečišćavanja otpadnih voda, TMF, 2013. 2. B. Dalmacija: Osnovi upravljanja otpadnim vodama, PMF, Novi Sad, 2010. 3. М. Шћибан, М. Клашња: Технологија воде и отпадних вода, Технолошки факултет, Нови Сад, 2008. 4. G. Tchobanoglous, F. L. Burton (Editor), H. David Stensel: Wastewater Engineering: Treatment and Reuse, McGraw-Hill Science/Engineering/Math; 4th edition, 2002. 5. L. K. Wang, Y. T. Hung, and N. K. Shammass (eds.): Advanced Physicochemical Treatment Processe, Humana Press, Totowa, NJ, 2006. 6. L. K. Wang, N. K. Shammass, and Y. T. Hung (eds.): Advanced Biological Treatment Processes, Humana Press, Totowa, NJ, 2009.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Настава се изводи кроз предавања и рачунске вежбе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	-
практична настава	10	усмени испт	50
колоквијум-и	15		
семинари-и	15		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Ванредне ситуације			
Наставник/наставници: Јелена Аврамовић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Савладавање основних елемената процеса припреме документације за процену утицаја технолошких постројења на животну средину; Обезбеђење основа да студенти буду у стању да формулишу и развију документацију у облику студије процене утицаја за једноставне проблеме; Промоција системског приступа, тимског рада, дијалога, формулисања и критичке ; анализе алтернатива, недвосмисленог и прецизног изражавања итд.			
Исход предмета			
Студенти владају и правилно користе основне појмове и елементе теорије процене утицаја; Студенти су теоретски овладали знањима која им омогућавају самосталну или тимску израду једноставног пројекта студије процене утицаја.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод и терминологија. Важећа методологија за припрему техничке пројектне документације (израда студије процене утицаја индустријских постројења хемијске технологије на животну средину) и процес издавања мишљења – оцене од стране надлежних државних институција у нашој средини. Кључни елементи регулативе у вези са израдом студије процене утицаја технолошких постројења на животну средину, посебно “Закон о процени утицаја на животну средину” и “Закон о планирању и изградњи”. Улога студије процене утицаја у функцији изградње индустријског постројења. Елементи студије процене утицаја технолошких постројења на животну средину. Однос студије процене утицаја и техничке документације изградње објеката хемијске технологије у функцији нивоа пројектне разраде. Подлоге за израду студије процене утицаја. Методолошки приступ Европске Уније у области процене утицаја технолошких постројења на животну средину. Основне одредбе директива ЕУ у вези са предметом. Поступак при изради студије процене утицаја. Мишљење јавности у вези са процесом оцене утицаја технолошких постројења на животну средину. Методологија оцене (провере) утицаја. Разлика између оцене утицаја индустријског постројења на животну средину и стратешке процене утицаја. Презентација студије случаја. Тимска израда студије случаја.			
<i>Практична настава</i>			
Рад у радионици на изабраној студији случаја.			
Литература			
1. Закон о процени утицаја на животну средину, Службени гласник Републике Србије, 2004. са изменама и допунама.			
2. Директива Савета 97/11/ЕЗ, од 3 марта 1997. којом се мења и допуњује Директива 85/337/ЕЕЗ о процени утицаја одређених јавних и приватних пројеката на животну средину.			
3. Примери - студије случајева из дипломских радова са ТМФ.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Теоретска настава, прикази студија случаја, рад у радионици, дискусија о пројектним решењима, тимска израда стручног рада.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	10	усмени испт	30
колоквијум-и	10		
семинари-и	10		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Методе анализе загађујућих матетија			
Наставник: Љубинка М. Дражевић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Органска хемија 1, Основи анализе у животној средини			
Циљ предмета			
Циљ предмета је да студентима пружи теоријска и практична знања везана за анализу узорака животне средине. Након завршеног курса студенти треба да разумеју проблеме везане за анализу комплексних узорака, да знају да правилно врше узорковање, изабере и примене одговарајућу методу хемијске анализе, као и да правилно обраде и интерпретирају резултате хемијске анализе.			
Исход предмета			
Стицање теоријских и практичних знања везаних за анализу узорака из животне средине. Развијање способности да се препозна аналитички проблем и изабере одговарајућа метода за његово решавање. Савлађивање техника узорковања, припреме и анализе реалних узорака. Развијање комуникационих вештина током писане и усмене презентације семинарских радова.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
1. Специфичност хемијске анализе узорака животне средине.			
2. Анализа загађујућих материја у води: узорковање, конзервирање узорка и припрема узорка за анализу. Одређивање садржаја неорганских загађујућих матеија у води – класичне, спектроскопске и електрохемијске методе хемијске анализе. Одређивање садржаја органских загађујућих материја у води – гасна и течна хроматографија, масена спектроскопија и хибридне технике анализе.			
3. Анализа загађујућих материја у ваздуху: узорковање ваздуха, калибрација, хемијска анализа загађујућих материја у ваздуху – савремене методе анализе гасова и аеросола.			
4. Анализа загађујућих матеија у земљишту: методе узорковање земљишта, припрема узорка за анализу, растварање и секвенцијална екстракција, хемијска анализа узорака земљишта.			
5. Анализа биљног материјала: узорковање, припрема узорка, хемијска анализа биљног материјала.			
<i>Практична настава</i>			
1.Анализа узорака воде: садржај гвожђа колориметријски и спектрофотометријских.			
2. Анализа узорака воде: садржај тешких метала методама ААС и ИСП-МС			
3. Анализа узорака воде: ХПК и садржај фосфата			
4. Анализа узорака воде: садржај фенолних деривата течном хроматографијом			
5. Анализа узорака ваздуха: садржај сумпор-диоксида и азот-диоксида			
6. Анализа узорака земљишта: садржај тешких метала атомском апсорпционом спектроскопијом			
7. Анализа биљног материјала: садржај пестицида течном хроматографијом, масеном спектрометријом			
Литература			
1. Интерна скрипта са предавања и упутства за лабораторијске вежбе			
2. В. Рекалић, „Анализа загађивача ваздуха и воде“, ТМФ, Београд, 1989.			
3. М. Радојевић, V.N. Bashkin, „Practical Environmental Analysis”, The Royal Society of Chremistry, Cambrigde, 1999.			
4. J.R. Dean, „Methods for Environmental Trace Analysis”, John Wiley & Sons, Ltd,Chichster, 2003			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Предавања, семинарски рад, експериментални рад и менторски рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	50
практична настава	10	усмени испт	-
колоквијум-и	-		
семинари-и	30		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Управљање опасним отпадом			
Наставник/наставници: Ирма Дервишевић, Гордана Милентијевић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета Оспособљавање студената за карактеризацију и категоризацију опасног отпада. Студенти стичу сазнања о проблемима узрокованим производњом, транспортом, складиштењем и одлагањем опасног отпада; Такође стичу знања и о третману опасног отпада којим се он преводи у мање опасан отпад или инертан облик, одговарајућим хемијским методама.			
Исход предмета Студенти су способни да управљају опасним отпадом у циљу смањења или отклањања ризика по здравље људи и животну средину.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Дефинисање опасног отпада. Извори настајања опасног отпада. Класификација опасног отпада, врсте и особине опасног отпада. Утицај опасног отпада на животну средину и здравље људи, токсикологија опасних супстанци из опасног отпада. Стратегија управљања опасним отпадом. Европске директиве и домаће законодавство у области опасног отпада. Организација и управљање опасним отпадом. Карактеризација и категоризација опасног отпада. Опасан отпад из индустрије. Медицински отпад. Фармацеутски отпад. Радиоактиван отпад. Методе третмана опасног отпада, рециклажа. Одлагање опасног отпада, одлагања на депоније. Одлагање опасног отпада у подземна складишта, подземни танкови. <i>Практична настава:</i> Фонд часова вежби предвиђен је за практичну наставу у одговарајућим установама и јавним комуналним предузећима.			
Литература 1. М. Панић, Управљање опасним отпадом, планирање, организација, функционисање система, Географски институт „Јован Цвијић” Српска академија наука и уметности, Београд 2010. 2. Б. Јакшић, М. Илић, Управљање опасним отпадом, Графомарк, Бања Лука, 2000. 3. О. Стојановић, Н. Стојановић, Ћ. Косановић, Хемијско технолошки приручник 4: Штетне и опасне материје, ИРО РАД, Београд 1984. 4. М. Станисављевић, Технологије прераде отпадних вода и индустријског опасног отпада, Монографија, Пожаревац, 2010.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Предавања, дискусија по тематским областима, анализа случаја из праксе, консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		поена	
активност у току предавања		10	
практична настава		-	
колоквијум-и		2	
семинари-и		20	
		Завршни испит	
		писмени испит	
		усмени испт	
		поена	
		-	
		50	



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Индустијски објекти			
Наставник/наставници: Ружица Т. Божовић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Стицање основних знања о индустријским објектима, њиховим архитектонским формама, димензијама, конструктивним елементима, материјалима и другим елементима који су у вези са њиховом изградњом и функционисањем, реконструкцијом и реактивацијом.			
Исход предмета			
Оспособљеност за разумевање процеса пројектовања индустријских објеката, упознавање и учење основних принципа у обликовању функционалног простора индустријских објеката у циљу предузимања адекватних мера за њихову реконструкцију и санацију.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Положај индустрије у односу на насеља; индустријски комплекс и његови елементи; основне архитектонско урбанистичке форме индустријских комплекса. Архитектонске форме и димензије индустријских објеката; конструктивни системи индустријских објеката; материјали за изградњу индустријских објеката, конструкције зидова, кровова, подова и међуспратних конструкција. Подела радионица у зависности од њихових архитектонских карактеристика (ниске, високе и спратне хале; следе хале). Анализа радног места; комуникације у радионицама; складиштење сировина и готових производа, осветљење и проветравање радионичких простора (природно и вештачко). Евакуација радионица, унутрашњи теретни транспорт (хоризонтални, вертикални и коси транспорт терета). Техничке инсталације, гардеробни и санитарни блок у оквиру индустријског објекта, озелењавање радионица индустријских објеката.			
<i>Практична настава</i>			
Састоји се од вежби које по садржају прате теоријску наставу. Разрада актуелних тема везаних за проблеме који се односе на пројектовање, изградњу, адаптацију, реконструкцију, реактивацију и организацију простора индустријских објеката, кроз израду пројекта.			
Литература			
1. Слободан Милутиновић, Јасмина Радосављевић, (1998), ИНДУСТРИЈСКИ ОБЈЕКТИ - Факултет заштите на раду у Нишу, Ниш, UDK: 725.4(075.8); ISBN 86-80261-12-2; COBISS.SR-ID 63009548;			
2. Себастијановић, С.(2003.), Индустијски објекти, Машински факултет у Бањој Луци, Бања Лука;			
3. Радивоје Манчић, (1990.), Индустијски објекти и урбанизација, Факултет заштите на раду у Нишу, Ниш,			
4. Жорж Поповић, (2015.), Зградарство, АГМ књига, Београд;ISBN: 978-86-86363-02-2.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Настава се изводи у облику: предавања, аудиторних вежби израдом пројекта (ручно или на рачунару) и консултација.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	25	усмени испт	40
колоквијум-и	-		
семинари-и	-		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Ванредне ситуације			
Наставник/наставници: Гордана Милентијевић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Стицање знања о узроцима, развоју и последицама ванредних ситуација и о институционалним оквирима за управљање ванредним ситуацијама			
Исход предмета			
Оспособљеност за препознавање феномена ванредне ситуације и за разумевање узрока, ефеката и институционалних оквира за управљање ванредним ситуацијама.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Ванредне ситуације – основни појмови, класификација, карактеристике, фазе развоја. Природне ванредне ситуације – земљотреси, клизишта, поплаве, урагани, цунами, природни пожари, инфективне болести (карактеристике и ефекти). Техногене ванредне ситуације – класификација технолошких система према степену опасности; узроци ванредних ситуација: техника, људи, ударни таласи, пожари, опасне материје, финансијско пословање; технолошке хаварије – хаварије у хемијској индустрији, нафтној индустрији, транспорту. Ванредне ситуације еколошког карактера. Ванредне ситуације друштвеног карактера – социјални немири, терористичке акције, диверзије. Институционални оквир за управљање ванредним ситуацијама – политика, регулатива, надзор, лиценцирање и сертификација технологија и производа, осигурање			
<i>Практична настава</i>			
Семинарски радови, теренске вежбе и посете.			
Литература			
1. Милошевић Лидија (2018). Ванредне ситуације – инерни материјал за припрему испита. Ниш: Универзитет у Нишу, Факултет заштите на раду			
2. Birkmann Jörn (2004). Measuring Vulnerability to Natural Hazards: Towards Disaster Resilient Societies. UNU press			
3. Coppola P. Damon (2015). Introduction to International Disaster Management. Elsevier			
4. Springer Tracts in Civil Engineering , Milan Gocić et al. (Eds): Natural Risk Management and Engineering, E-book ISBN 978-3-030-39391-5, Hard copy: 978-3-030-39390-8, 487584_1_En, Chapter 5: J. Đokić, N. Arsić, G. Milentijević: Natural Disasters in Industrial Areas.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Настава се изводи у виду предавања и аудиторних вежби. На предавањима се излаже теоретски део градива, док се на вежбама раде практични примери из одређених области које прате предавања. Студенти који нису положили испит преко колоквијума морају полагати целокупан завршни испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	-
практична настава	5	усмени испт	40
колоквијум-и	30 (2x15)		
семинари-и	20		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Рекултивација деградираних површина и одлагалишта			
Наставник: Љубинко Д. Савић, Емин Р. Мемовић			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Стицање знања о проблемима оштећења и уништавања пољопривредног земљишта и њихов значај за производњу хране и развој друштва у целини. Упознавање са начинима уништавања и оштећења пољопривредног земљишта. Упознавање са поступцима и методама рекултивације и ревитализације пољопривредног земљишта (техничке, хемијске и биолошке мере). Оспособљавање студената за примену теоријских знања у пракси.			
Исход предмета			
На крају курса студент би требао да покаже детаљно разумевање начина уништавања и оштећења пољопривредног земљишта, као и поступака и метода рекултивације и ревитализације пољопривредног земљишта. Срудент треба да буде оспособљен за евидентирање и картирање уништених и оштећених земљишта, да буде оспособљен да учествује у изради пројектних програма, ревизији инвестиционо – техничке документације, изради студија и пројеката у области рекултивације и ревитализације пољопривредних земљишта, као и вођење надзора при њиховој изградњи. Способност за индивидуални и тимски рад, критичко мишљење и коришћење стручне литературе.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Уводне напомене о рекултивацији и законска регулатива која се односи на рекултивацију. Вредновање земљишта: бонитирање и катастарско пласирање. Начини и поступци оштећења и уништавања пољопривредног земљишта. Методологија евидентирања и картирања оштећених и уништених земљишта. Облици деградације водно физичких особина земљишта. Мере за поправку водновоздушних и физичких својстава земљишта. Извори и облици процеса контаминације земљишта флуидима. Поступци санације: дренажно иригационе мере ињекционе завесе, промена супстрата. Облици деструкције земљишта: ерозиони процеси, клизишта, копови, депоније, разлихити грађевински објекти. Облици санације уништеног земљишта: припрема терена, санациони објекти, техничке мере, биолошке мере, одабир адекватних култура, мере неге и заштите, имплементација хидромелиорационих мера.			
<i>Практична настава</i>			
Бонитирање и катастарско класирање земљишта. Израда наменских карата за потребе рекултивације земљишта. Водно ваздушне и физишке особине земљишта: облици деградације и мере поправке (на примерима). Контаминација земљишта флуидима: извори и поступци санције (на примерима). Процеси десструкције земљишта и облици санације: техничке, хемијске и биолошке мере (на примерима).			
Литература			
1. Павловић В.: Рекултивација површинских копова и одлагалишта, Рударско – геолошки факултет, Београд, 2000.			
2. Миљковић Н.: Мелиративна педологија, Пољопривредни факултет, Нови Сад, 2005.			
3. Гајић Б.: Физика земљишта, Пољопривредни факултет, Београд, 2006.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 1
Методе извођења наставе: Настава ће се изводити кроз предавања и вежбе. Теоријска и практична настава у комбинацији са интерактивном наставом ће се држати у свим областима. Предвиђен је и једнодневни излазакна терен и посета неком од објеката у просецу оштећења, као и објектима у процесу рекултивације и завршене рекултивације (рибњак, виноград и сл.).			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	-
практична настава	-	усмени испт	40
колоквијум-и	30		
семинари-и	20		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Заштита ваздуха			
Наставник: Јелена Ћокић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Оспособљавање студената за анализу и оцену квалитета ваздуха и заштиту амбијенталног ваздуха од загађивања.			
Исход предмета			
Оспособљеност за израду планова и програма квалитета ваздуха; припрему извештаја и извештавање о стању квалитета ваздуха и менаџмент квалитетом амбијенталног ваздуха.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Загађивање ваздушне средине: појам, дефиниција, аерозагађења. Аерозагађење у систему емитер-атмосфера-рецептор. Извори загађивања. Емисија: Емисиони фактори. Степен емисије. Имисија. Трансмисија аерозагађења. Транспорт аерозагађења кроз атмосферу: Молекуларна и турбулентна дифузија аерозагађења. Утицај метеоролошких елемената и појава на дисперзију аерозагађења. Утицај природних и физичких структура. Трансформација аерозагађења. Депозиција аерозагађења. Модели просторне и временске дистрибуције аерозагађења. Поља концентрације. Временска и просторна променљивост концентрације аерозагађења. Изолиније токсиколошких концентрација. Нормативи и стандарди квалитета ваздуха. Мониторинг извора емисије. Мониторинг квалитета ваздуха. Структура система мониторинга. Приказивање података и обраде резултата. Стратегија управљања квалитетом ваздуха.			
<i>Практична настава</i>			
Прорачун емисије из енергетских и технолошких извора. Прорачун циркулационих зона. Упознавање са моделима за симулацију распрострања аерозагађења. Рад са софтверским пакетима за симулацију распрострања аерозагађења. Израда пројектног задатка – Регистар извора загађивања ваздуха и преноса загађујућих материја.			
Литература			
1. Н. Живковић, А. Ћорђевић: Заштита ваздуха-теоријске основе предвиђања загађености ваздуха са примерима решених задатака, уџбеник, Факултет заштите на раду у Нишу, 2001. стр. 186, 2. Daniel A. Vallero, Fundamentals of Air pollution, Elsevier, 2008 3. Владимир Рекалић; Анализа загађивача ваздуха и вода, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, 1989. стр 326.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Настава се изводи у облику: предавања, нумеричких вежби и применом апликативних софтвера.			
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	30
колоквијум-и	20		
семинари-и	20		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Карактеризација материјала			
Наставник/наставници: Душко М. Минић, Милена М. Премовић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: Нема			
Циљ предмета Да на основу приказа експерименталних метода испитивања структуре металних и неметалних материјала и упоредне анализе њихове применљивости омогући упознавање са могућностима појединих метода структурне анализе и стицање знања неопходних за потпуно дефинисање односно карактеризацију материјала, ради контроле квалитета, пројектовања материјала побољшаних или специфичних својстава.			
Исход предмета Оспособљавање студената да правилним избором експерименталне методе или комбиновањем више метода изврше карактеризацију структуре металних и неметалних материјала како у рутинској контроли квалитета и оцени узрока отказа конструкција тако и развојним истраживањима.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Упознавање са основним експерименталним методама одређивања структуре металних и неметалних материјала и могућностима примене светлосне микроскопије, електронске микроскопије, јонске микроскопије, дифрактометрија, спектроскопских метода, диференцијалне термијске анализе, диференцијалне скенирајуће калориметрије и дилатометрије, термомикроскопска метода, термогравиметријска метода. Механичке и електричне особине материјала. <i>Практична настава:</i> Припрема узорака за испитивања: оптичка микроскопија, електронска микроскопија, ХРД, ДТА И ДСЦ. Металорграфска испитивања, Квалитативна ДТА, Дифрактометријска испитивања, Одређивање тврдоће, електричних особина материјала. Тумачење добијених резултата и попушњавање практикума.			
Литература 1. Х. Шуман, „Металографија“, ТМФ, Београд, 1989. 2. М. Премовић, Практикум за лабораторијске и рачунске вежбе из предмета Карактеризација материјала, Универзитет у Приштини, 2019, ISBN: 978-86-80893-98-3. 3. Љ. Карановић, Примењена кристалографија, Универзитет у Београду, 1996. 4. Ж. Живковић, Диференцијално термијска анализа, Бор 5. Брошуре: SEM-EDS, XRD, DSC и DTA.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Настава се одвија у виду предавања, лабораторијског рада, посете лабораторијама за испитивање материјала. Студенти у току наставе треба да попуне практикум и напишу семинарски рад.			
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	-		
семинари-и	30		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Корозија и заштита			
Наставник: Марија Јаначковић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: Физичка хемија 1			
Циљ предмета			
1. Упознавање са фундаменталним знањима из термодинамике корозије метала ; 2. стицање основних знања неопходних за разумевање кинетике и механизма хемијских и електрохемијских реакција које се одигравају при корозији метала. ; 3. да упозна студенте са различитим облицима корозије метала и утицајем спољашњих и унутршњих фактора на кинетику и механизам корозионих процеса. ; 4. стицање основних знања неопходних за примену одговарајућих конструкционих материјала у практичним условима, отпорних на корозију.			
Исход предмета			
Студент је овладао фундаменталним знањима из термодинамике корозије метала као и стекао знања неопходна за разумевање кинетике и механизма основних хемијских и електрохемијских реакција које се одигравају при корозији метала. Познавањем различитих облика корозије метала као и утицајем спољашњих и унутршњих фактора на кинетику и механизам корозионих процеса, стекао је основу за разумевање различитих облика корозије метала и легура која се јављају у пракси и примену одговарајућих конструкционих материјала отпорних на корозију.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Концепт курса је базиран на: 1) проучавању термодинамичких аспеката хемијске и електрохемијске корозије метала, ; 2) пручавању кинетике хемијских и електрохемијских реакција које чине корозионе процесе са посебним освртом на утицај спољашњих и унутрашњих фактора на брзину корозије метала,; 3) проучавању локалних облика корозије метала и легура и услова под којима се локални облици корозионих оштећења јављају,; 4) проучавању електрохемијске и хемијске пасивације метала и легура;			
<i>Практична настава</i>			
1) Корозија метала са издвајањем водоника; 2) Контактна (галванска) или међукристална корозија метала; 3) Елекрохемијска заштита, катодна или анодна;			
Литература			
1. С.. Младеновић, ”КОРОЗИЈА, ЗАШТИТА”, ТМФ, Београд 1995. 2. Б. Гргур, КОРОЗИЈА И ЗАШТИТА, ТМФ, Београд, 2020. 3. Д. Гавриловски, КОРОЗИЈА МАТЕРИЈАЛА И ЗАШТИТА, ВТШСС, Аранђеловац, 2004.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Предавања – теорија и рачунски примери ; Експерименталне вежбе;			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	-	писмени испит	-
практична настава	20	усмени испт	50
колоквијум-и	30		
семинари-и	-		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Одрживи развој			
Наставник: Јелена Ћокић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Основни циљ реализације овог предмета је усвајање принципа и концепта одрживог развоја, како би се економске и технолошке промене у Србији ускладили и уравнотежиле са еколошким принципима и начелима социјалне равнотеже. Функционисања савремене економске структуре заснива се на процесима који нису одрживи јер не обезбеђују међугенерациску правду. Одрживи развој као одговор, има економску, технолошку и еколошку димензију. Реализација стратегија одрживог развоја ЕУ и Србије треба да омогући одговарајуће политике и законе како би се поједини макроеконмски, социјални и еколошки циљеви остваривали у складу са могућим, на науци заснованим, демократски усвојеним принципима и решењима.			
Исход предмета			
Аналитичке компетенције студената да расуђују о неопходном усклађивању развојних токова и циљева у свим економским, друштвеним и техничким димензијама. Проблеми одрживости тичу се еколошких последица као и употребе (господарења) обновљивим и необновљивим ресурсима. Студирајући одрживи развој студенти ће стећи слику глобалних противречности које долазе, како из економске - тржишне сфере и мотивације пословања, тако и из прагматичких краткорочних технолошких решења. Њихово усаглашавање са потребама садашњих и будућих генерација кључни је изазов концепта и праксе одрживог развоја.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i> Одрживи развој - еволуција концепта. Основни принципи одрживог развоја и појам интергенерацијске правде. Три стуба и три подручја одрживог развоја: економија заснована а знању, уравнотежен социјални систем, заштита ресурса и животне средине Технолошке промене, светско тржиште глобализација и одрживи развој. Обновљиви и необновљиви ресурси, одржива производња и потрошња у индустрији, енергетици, саобраћају, пољопривреди... Концепт одрживог развоја у Србији: Национална стратегија одрживог развоја Републике Србије - основни елементи, циљеви и могућности реализације - локална, национална, европска и глобална димензија.			
<i>Практична настава</i> Анализа садржаја текстова и докумената одрживог развоја у Србији. Калкулација екстреналија – садашње и будуће цене ресурса. Анализа енергетске и материјалне ефикасности. Животни циклус производа. Анализа примера одрживе производње и потрошње у Србији и свету. Примери добре индустријске праксе у складу са принципима одрживог развоја.			
Литература			
1. Петар Ћукић, Одрживи развој - Утопија или шанса за Србију, Технолошко-металуршки факултет, Београд 2011, стр. 320			
2. Национална стратегија одрживог развоја Републике Србије			
3. Одрживе технологије и хемијска индустрија, Midhat Jašić, Mustafa Burgić, Elvis Ahmetović, Универзитет у Тузли, 2014			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Предавања, радионице, дискусија, интерактивна настава (презентација и дискусија семинарских радова и домаћих задатака.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	40
практична настава	5	усмени испт	-
колоквијум-и	30		
семинари-и	20		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Основи органске хемије			
Наставник: Анка З. Тодосијевић			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета Предмет треба да омогући студенту стицање знања и разумевање структуре органских молекула, физичких и хемијских особина основних класа органских једињења. Разумевање значајнијих механизма органских реакција.			
Исход предмета Студент треба да буде обучен за извођење појединих органских синтеза, пречишћавање и доказивање појединих органских молекула. Мора да савлада примену одговарајућих метода и апарата за хемијску анализу. Сва стечена знања студент мора да ефикасн примени у пракси.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Хибридизација угљениковог атома. Структурне формуле. Врсте хемијских веза у органској хемији. Изомерија и основни појмови стхиометрије.Важније реакције у органској хемији. Ациклични угљоводоници (засићени и незасићени). Циклични угљоводоници (алициклични и ароматични). Халогени деривати угљоводоника. Органска једињења која садрже кисеоник и сумпор (алкохоли, феноли, етри, теоалкохоли, теоетри). Алдехиди и кетони. Карбоксилне киселине. Деривати карбоксилних киселина. Супституисан карбоксилне киселине. Амини. Хетероциклична једињења. <i>Практична настава</i> Основне методе изоловања и пречишћавања органских супстанци. Синтеза по једног једињења из главних група органских једињења. Методе за квалитативно и квантитативно одређивање органских једињења у природним производима.			
Литература 1. Марина Митић - Златковић, Данило Б. Поповић, Основи органске хемије са аналитиком, Универзитет у Ниу, 2003. 2. Павле Трпицац, Божица Ротовић, Олга Стефановић, Основи органске хемије, медицинска књига Београд, 1983 3. К. Peter, С. Volhard, Органска хемија-структура и функција, Дата статус, Београд 2004. 4. Ж. Чековић, Експериментална органска хемија, Хемијски факултет, Београд, 1995 5. Данијела Илић Коматина, Практикум из Основа органске хемије, ФТН Косовска Митровица, 2018			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Предавања, експерименталне вежбе, домаћи задаци, писмени колоквијуми			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	60
практична настава	15	усмени испт	-
колоквијум-и	20		
семинари-и	-		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Увод у материјале			
Наставник: Милена М. Премовић			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Стицање основних академских знања неопходних за разумевање структуре материјала, везе која постоји између структуре и особина материјала, утицаја начина добијања материјала на његове особине као и разумевање основних принципа неопходних за избор материјала за одређену примену.			
Исход предмета			
Оспособљавање студената за примену стечених знања која омогућавају разумевање структуре материјала и везе која постоји између структуре,услова процесирања и особина материјала.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Упознавање са материјалима и враста материјала. Сртуктура материјала, паковање и кристална структура, дефекти, структура некристалних материјала, структура метала, керамике, полимера. Појам фазе у чврстом материјалу, фазни дијаграми. Метални дијаграми стања, моноеутектички, еутектички, еутектоидни, перитектички, перитектоиндни, непрекидни низ чврстих раствора, итд. Чврсти раствори и утицај процесирања на његову структуру и особине. Зависност особина (механичких) од структуре. Основни принципи избора материјала са аспекта примене.			
<i>Практична настава</i>			
Читање и тумачење различитих дијаграма стања. Прорачун фазних дијаграма нпр. Еутектикум, перитекрикум, еутектоид, перитектоид итд.			
Литература			
1. W.G. Moffat, G.W. Pearsall, J. Wulff: Структуре и особине материјала, I , ТМФ, Београд, 1975. 2. J.N.Brophy, W.M. Rose, J. Wulff: Термодинамика структуре, ТМФ, Београд, 1975. 3. W. Hayden,W.G. Moffat, J. Wulff: Механичке особине, ТМФ, Београд, 1975. 4. Љ. Радоњић: Збирка задатака, Технолошки факултет, Нови Сад,1983. 5. Ч. Петровић: Основи технологије електротехничког материјала, Научна књига, Београд, 1970.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Интерактивана предавања уз видео презентацију моделе структура, рачунске вежбе, консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	-
практична настава	5	усмени испт	40
колоквијум-и	25		
семинари-и	25		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Теорија система ризика			
Наставник: Славица Цветковић			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета Стицање знања о основним принципима и законитостима теорије система и теорије ризика и о њиховој примени у управљању ризиком.			
Исход предмета Поседовање знања о принципима и законитостима понашања система и о значају, елементима и процесима управљања ризиком система; развијена вештина примене системског прилаза у анализи и решавању мултидисциплинарних проблема управљања ризиком радне и животне средине.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Увод у системско мишљење – развој системских идеја, аналитичко и системско мишљење, системски прилаз, системске науке. Општа теорија система – настанак и развој, принципи и законитости. Систем – перформансе, квалитет, мерење квалитета. Модел система – значај и принципи моделирања; врсте модела; генерисање и карактеристике системског модела. Управљање – појам, елементи и принципи управљања; систем управљања; основни елементи у систему регулисања; основни динамички елементи система управљања. Теорија ризика - појам, објективна и субјективна основа ризика; показатељи, квантификација и подела ризика; системско схватање ризика. Управљање ризиком – појам, приступи, карактеристике, елементи и процеси управљања ризиком; елементи и специфичности функционисања система за управљање ризиком. <i>Практична настава</i> Аудио-визуелне и рачунске вежбе које прате теоријску наставу; презентација и одбрана семинарских радова из области обухваћених теоријским садржајем предмета.			
Литература 1. Славица Цветковић, Теорија система ризика, 2020 Ниш 2. Кековић, З., и др. (2011). Процена ризика у заштити лица, имовине и пословања, Београд: Центар за анализу ризика и управљање кризама. 3. Черничек, И. (2000). Увод у теорију глобалног размишљања: Општа теорија система. Нови Сад: Прометеј.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Предавања, вежбе, консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	10	усмени испт	30
колоквијум-и	10		
семинари-и	10		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Увод и принципи заштите на раду			
Наставник: Наташа М. Елезовић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета Образовни циљ предмета представља упознавање студената са основним принципима безбедности и заштите здравља на раду и значајем њихове примене као основног услова за остварење свих сигурносних, здравствених, етичких и економских права и бенефита, како за појединца, тако и за предузеће. Током наставе студенти се упознају са основним појмовима из области безбедности и здравља на раду, као и са значајем стриктног поштовања важеће законске регулативе из предметне области. Образлаже се неопходност успостављања система безбедности и здравља на раду, описују се елементи система и објашњава начин његовог успостављања, као и његовог константног развоја током времена. Студенти се упознају са улогом Владе, Уније послодаваца и синдиката радника чија тесна сарадња представља основу успеха у имплементацији система безбедности и здравља на раду на нивоу државе.			
Исход предмета Студенти ће по одслушаном предмету стећи основна знања о значају и принципима безбедности и заштите здравља на раду. Биће оспособљени да ове принципе препознају и да их се придржавају унутар реалног пословног окружења. Упознаће се са улогом свих актера у имплементацији система безбедности и заштите здравља на раду и на тај начин ће стећи потребна знања за примену система у предузећима. Студенти ће бити упознати са значајем едукације што шире популације у циљу достизања одговарајућег нивоа свести појединаца, као основног предуслова за постизање безбедног радног окружења. Студенти ће се такође упознати и са основним законским прописима из области безбедности и здравља на раду, који проистичу из директива Европске уније, конвенција Међународне организације рада и међународних стандарда.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Системи и елементи система. Организациони систем и предузеће. Основни елементи система и процеси рада у предузећу. Техничко технолошки процеси у предузећу и карактеристике процеса. Основни појмови из области безбедности и здравља на раду; Значај безбедног радног места и радног окружења; Принципи безбедности и заштите здравља на раду; Основни елементи система безбедности и здравља на раду; Аспекти заштите здравља и безбедности на раду - здравствени, етички и финансијски; Систем безбедности и здравља на раду у Републици Србији; Успостављање система безбедности и здравља на раду као процеса европске интеграције; Процес стабилизације и придруживања ЕУ; Међународни правни извори у области безбедности и здравља на раду; Директиве Европске уније; Конвенције Међународне организације рада; Правни прописи Републике Србије у области безбедности и здравља на раду; Међународни стандарди у области безбедности и здравља на раду. Пример добре праксе. <i>Практична настава:</i> На вежбама се настава обавља у интерактивној форми и кроз практичан рад у оквиру лабораторијских вежби			
Литература 1. Д. Станивуковић, С. Морача, С., Вулановац, Увод и принципи безбедности и здравља на раду, ФТН, Машински факултет, Крагујевац			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Предавања и вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	70
практична настава	-	усмени испит	-
колоквијум-и	25		
семинари-и	-		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Механика			
Наставник: Срђан Јовић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Циљ овог предмета је упознавање студената са основним принципима и методама механике и њиховом применом у анализи статичких и динамичких система.			
Исход предмета			
Студенти стичу знања из механике која су неопходна за разумевање стационарних и нестационарних процеса од интереса у заштити животне средине. Она се могу развити и применити у другим стручним предметима и практичном раду. У методолошком смислу студент добија образац за решавање техничких проблема различите природе.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Сила, равнотежа, основни принципи статике. Везе и реакције веза. Основне једначине равнотеже. Напон, дилатација, аксијално оптерећени штапови. Хуков закон. Статички неодређени проблеми. Увијање штапова, напон, угао увијања. Савијање греда, одређивање напона. Статички (стационарни) модели у заштити животне средине. Кинематика материјалне тачке: систем референције, вектори положаја, брзине и убрзања материјалне тачке. Њутнови закони кретања, диференцијалне једначине кретања. Рад, енергија и снага, одржање и дисипација енергије. Стабилност динамичких система. Мале осцилације (слободне, пригушене и принудне), линеаризација диференцијалних једначина кретања. Количина кретања и њена промена; примена у теорији удара. Момент количине кретања. Динамика система материјалних тачака. Лагранжеве једначине кретања материјалних система. Кинематичке и динамичке једначине за деформабилна тела. Елементи кинематике и динамике крутог тела. Динамички (нестационарни) модели у заштити животне средине.			
<i>Практична настава</i>			
Рачунске вежбе прате предавања.			
Литература			
1. Симић, С., Маретић П., Основе механике, Факултет техничких наука, Нови Сад			
2. Ђукић Ђ., Атанацковић Т, Цветићанин Л., Механика, Факултет техничких наука, Нови Сад			
3. Раичевић, В., Механика-Статика, „АДМ ГРАФИКА“, Краљево (2004)			
4. Васић, З., Отпоеност материјала, „АДМ ГРАФИКА“, Краљево (2004)			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Предавања, вежбе, консултације. На предавањима се излажу основни принципи и општи методи механике. На вежбама се решавају задаци који илуструју примену ових метода у решавању конкретних проблема. Сложенији примери се студентима презентују посредство симулација на рачунару. Током семестра студенти раде домаће задатке (самосталне вежбе) који су услов за полагање колоквијума. Током семестра се организују 3 колоквијума која замењују полагање писменог (практичног) дела испита.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	5	усмени испт	20
колоквијум-и	30		
семинари-и	10		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду
Назив предмета: Заштита на раду при извођењу грађевинских објеката
Наставник: Љубо Марковић
Статус предмета: Обавезан
Број ЕСПБ: 5
Услов: Нема
Циљ предмета Основни циљ студијског предмета је постизање компетенција, знања и вештина из области безбедности и здравља на раду при извођењу радова у току грађења објеката високоградње, хидроградње и нискоградње. Студенти се упознају са основним појмовима везаним за технологију и организацију грађења, опасностима и ризицима са аспекта оштећења здравља запослених које рад при грађењу објеката носи. Студентима се указује на значај организационе културе и примену општих мера заштите при грађењу, као и примене личних мера заштите радника на градилишту. Такође, студенти се оспособљавају да на основу стечених знања могу да учествују и дају активан допринос при изради Општег и Посебног елабората о уређењу градилишта.
Исход предмета По завршетку теоријског и практичног дела, студенти су оспособљени за планирање и спровођење мера безбедности и здравља на раду при извршењу радова на изградњи објеката различитих намена. Студенти поседују довољно знања да: 1. дефинишу при изради елабората о заштити на раду и контролишу на градилишту све мере заштите на раду при грађењу различитих врста објеката; 2. учествују у изради општих и посебних елабората о уређењу градилишта, са аспекта заштите на раду; 3. стечена знања директно примењују у инжењерској пракси.
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> На предавањима се излаже теоријски део градива у виду презентација појединих методских јединица. Теоријска настава обухвата: • Значај заштите на раду при грађењу објеката ("safety image"). Технологија и организација грађења и заштита на раду. • Опште мере заштите на раду при грађењу. Личне мере заштите радника на градилишту (примена личних заштитних средстава). • Мере заштите на раду при грађењу - рад у дубини, земљани радови. • Мере заштите на раду при грађењу - рад на висини, радне скеле, платформе, радни подови, прилази, заштитне ограде, носеће скеле, висице скеле, заштитне скеле. • Мере заштите на раду при грађењу - израда монтажних објеката, преднапрегнутих конструкција, мостова. • Мере заштите на раду при грађењу - пренос и превоз материјала, рад са опасним материјалима, рад са дизалицама. • Мере заштите на раду при грађењу - рад са механизацијом, алатима и уређајима. • Радне и помоћне просторије на градилишту, са аспекта заштите здравља радника. • Општи елаборат о уређењу градилишта. Посебни елаборати о уређењу градилишта. • Организациона култура и примена мера заштите при грађењу. • Процена опасности и ризика на радном месту и у радној околини са аспекта оштећења здравља запосленог. <i>Практична настава</i> Практична настава прати методске јединице изложене у теориској настави. Ради лакшег разумевања и усвајања градива студентима се презентују примери и студије случаја из праксе. У практичној настави подстиче се активније учешће студената. Студенти, на основу добијених информација (предавања, литература, консултације и генералних упутстава на почетку вежбања), решавају постављене задатке и добијају теме за семинарске радове које јавно презентују на последњем часу који је по распореду предвиђен за практичну наставу. Урађен и позитивно оцењен семинарски рад је услов за излазак на испит.
Литература 1. Тривунић, М., Матијевић, З.: Технологија и организација грађења, 2006, Едиција техничке науке - уџбеници, ФТН, Нови Сад.



2. Прашчевић, Ж.: "Страна и домаћа регулатива о заштити на раду у грађевинарству", "Модул", бр. 32, Београд, 2005, стр. 42-45.
3. Тривунић, М., Матијевић, З.: "Заштита на раду и грађење", Интернационални научно-стручни скуп Грађевинарство - наука и пракса, Жабљак, 20-24.02.2006., Књига 2, стр. 947-952.
4. ПРАВИЛНИК о заштити на раду при извођењу грађевинских радова "Службени гласник РС", бр. 53 од 27. новембра 1997, 14 од 20. фебруара 2009 - др. уредба
5. ПРАВИЛНИК о садржају елабората о уређењу градилишта "Службени гласник РС", бр. 121 од 24. децембра 2012, 102 од 11. децембра 2015.

Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2		Практична настава: 2	
Методe извођења наставе: Предавање, вежбе,семинаски рад и консултације. У току семестра, студенти раде и колоквијум. Редовно похађање наставе, урађен и позитивно оцењен колоквијум и семинарски рад је услов за излазак на испит. Испит обухвата целокупно градиво изложено у току семестра и полаже се писмено. Оцена испита се формира на основу похађања предавања и вежби, колоквијума, семинарског рада и писменог испита.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		30
практична настава	10	усмени испт		-
колоквијум-и	30			
семинари-и	20			



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Утицај зрачења на безбедност и здравље на раду			
Наставник: Милена Мајкић			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Техничка физика 1			
Циљ предмета			
Упознавање студената са основним појмовима и врстама зрачења, начинима детекције зрачења и стандардима у заштити од зрачења, проучавањем теоријских основа и практичних примера који их илуструју. Оспособљавање студената за процену ризика по безбедност и здравље на радним местима на којима постоји редовна или акцидентна изложеност зрачењу.			
Исход предмета			
Студенти су оспособљени да препознају основне ризике од зрачења на безбедност и здравље као и да примене редовне мере заштите на раду од истих. Студенти су оспособљени да спроведу неопходне процедуре у случају акцидентна на радним местима на којима постоји излагање зрачењу.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Основи атомске физике. Боров модел атома. Фотони. Основи нуклеарне физике: Структура језгра. Природна и вештачка радиоактивност. Закон радиоактивног распада. Појам и врсте зрачења. Нејонизујуће зрачење. Извори јонизујућих зрачења. Интеракција јонизујућег зрачења са материјом. Биолошки ефекти јонизујућег зрачења. Директна мерења апсорбоване дозе Дозиметријске величине и јединице. Лична дозиметрија. Детекција јонизујућег зрачења. Превентивне мере за безбедан рад при излагању електромагнетном пољу. Ласери. Безбедност при руковању ласерима. Појам ризика. Границе излагања. Стандарди у заштити од зрачења. Врсте излагања.Заштита од спољашњег и унутрашњег излагања.. Примена извора зрачења у индустрији, медицини, науци, образовању. Зрачење у животној средини. контаминација и контрола животне средине.. Заштита од нејонизујућих зрачења.Ризици од јонизујућег зрачења за специфична радна места. Заштита радника од зрачења у медицинским установама. Заштита радника у нуклеарним постројењима. Општи захтеви безбедности од јонизујућег зрачења. Организација система заштите. Медицински надзор изложених радника. Процедуре у случају повишеног нивоа радијације.			
<i>Практична настава</i>			
У оквиру рачунских вежби решаваће се конкретни проблеми што ће студентима омогућити да успешно савладају области које обрађују кроз теоријску наставу			
Литература			
1. G. F. Knoll, Radiation Detection and Measurement, third edition, John Wiley & Sons, Inc., 1999. 2. Маринков Лазар, Основи нуклеарне физике, Природно-математички факултет, Департман за физику, Нови Сад, 2010 3. Д. Крпић, И.Аничин, И.Савић: Нуклеарна физика кроз задатке, Универзитет у Београду, Београд 1994. 4. Наташа Тодоровић, Дозиметрија и заштита од јонизујућег зрачења, Природно-математички факултет, Департман за физику, Катедра за нуклеарну физику, Нови Сад, 2009. 5. European Commission Radiation Protection No 160 Technical recommendations For Monitoring Individuals Occupationally Exposed To External Radiation, 2009, Directorate/ general For Energy And Transport Directorate H/ Nuclear Energy Unit H.4/ Radiation Protection, Luxemburg 6. European Commission Radiation Protection No 166 Evaluation of the Operational Implementation of the Outside Workers Directive, 2010 Directorate/ General for Energy And Transport Directorate H/ Nuclear Energy Unit H.4 / radiation Protection, Luxemburg.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Предавања, рачунске вежбе, консултације, семинари			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	20
практична настава	-	усмени испт	20
колоквијум-и	20		
семинари-и	30		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Увод у менаџмент			
Наставник: Љиљана Б. Савић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Упознавање студената са менаџерским активностима као садржајима функција менаџмента и процесом доношења стратегијских одлука заснованих на променама, иновацији, едукацији и новим приступима менаџмента у савременим условима привређивања. Усвајање нових концепција менаџмента у променљивом и неизвесном окружењу савремених организационих система је неопходан услов за успешно управљање овим организационим системима од стране будућних стручњака у овој области.			
Исход предмета			
Настанак и развој менаџмента. Диверсификација менаџмента. Менаџмент процес и функције менаџмента. Планирање као функција менаџмента. Организовање као функција менаџмента. Вођење као функција менаџмента. Контрола као функција менаџмента. Информациони систем за управљање предузећа. Управљање променама и иновацијама. Стратегијски менаџмент као управљачки приступ. Концепт пројект менаџмента.			
Садржај предмета			
Настанак и развој менаџмента. Диверсификација менаџмента. Менаџмент процес и функције менаџмента. Планирање као функција менаџмента. Организовање као функција менаџмента. Вођење као функција менаџмента. Контрола као функција менаџмента. Информациони систем за управљање предузећа. Управљање променама и иновацијама. Стратегијски менаџмент као управљачки приступ. Концепт пројект менаџмента.			
Литература			
1. Љиљана Б. Савић. Индустријски менаџмент-принципи ефикасности и ефикасности, Факултет техничких наука; Косовска Митровица, 2015.			
2. Б. Ставрић, Г. Кокеза, С. Милачић, Менаџмент, Економски факултет у Приштини, Косовска Митровица, 2005.			
3. Б. Ставрић, Г. Кокеза, Управљање пословним системима, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2002.			
4. Chuck Wiliams. Принципи менаџмента-МГМТ, Дата статус; 2011.			
5. П. Дракер, П. Д Грмеч, С. Робинс, Менаџмент за будућност, Привредни преглед, Београд, 1995.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Поред редовних предавања, актуелне теме обрађују се преко пројектних задатака, активног учешћа студената у настави кроз форму групних и индивидуалних вежби, анализе конкретних проблема, разговори и слично.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	-
практична настава	-	усмени испт	50
колоквијум-и	20		
семинари-и	20		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Системско инжењерство			
Наставник: Драган Б. Калаба			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
СТИцање знања ооосновним карактеристикама, процесима и дисциплинамасистемског инжењерства и о моделима и методама одлучивања и оцене ефикасности.			
Исход предмета			
Оспособљеност за повезивање инжењерских и менаџерских захтева у процесу анализе и решавање проблема заштите радне средине, за развој и примену метода и процедура за проверу ефикасности система заштите на раду и за укључивање у тимски рад и колаборативно одлучивање.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод у сиситемско инжењерство- савремено окружење и потребе за системским инжењерством; системска анализа (појам, фазе, функције, предности); системско инжењерство и животни циклус система. Системски инжењерски процес- идентификацијаз ахтева корисника, оперативних захтева и захтева окружења; идентификација и рангирање мера перформанси; функционална анализа; оптимизација.			
Основне дисциплине системског инжењерства- софтверско инжењерство, инжењерство квалитета и ефикасности, инжењерство одржавања, инжењерство људског фактора, производно инжењерство, инжењерство логистике (функције, основни процеси, интеракција процеса, методе анализе). Управљање системским инжењерством- планирање и организовање процеса системског инжењерства. Модели и методи за процену ефикасности заштите радне средине.			
<i>Практична настава</i>			
На вежбама студенти поред решавања нумеричких задатака из области Системског инжењерства полажу и два колоквијума. Сваки кандидат ради по два пројекта из одговарајуће области системског инжењерства.			
Литература			
1. Драган Калаба, Системско инжењерство, Скрипта, ФТН К. Митровица 2012.г 2. Индустијски инжењеринг, Књиге 1,3,5			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Предавања и консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	45
практична настава	-	усмени испт	-
колоквијум-и	30		
семинари-и	20		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Мониторинг загађујућих материја у атмосфери			
Наставник: Светлана К. Белошевић			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Циљ мониторинга ваздуха је одређивање усаглашености квалитета амбијенталног ваздуха са стандардима, обезбеђење мониторинга ваздуха у реалном времену када су загађења акцидентног типа, израда анализе тренда кретања загађујућих материја, оцењивање и планирање у складу са законском регулативом. Континуално мерење нивоа полутаната у ваздуху, предвиђање кретања нивоа полутаната током времена, обрада резултата и извештавање на одговарајући начин.			
Исход предмета			
Схватање значаја категоризације опасних и штетних материја у ваздуху, повезивање са законском регулативом у овој области, повезивање хемијских особина и понашања у животној средини. Оспособљеност студената да у пракси примене стечена знања за оцењивање, употребу, уклањање и одлагање загађујућих материја из ваздуха.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Упознавање са групама хемикалија које су класификоване као загађујуће материје у ваздуху животне средине. Посебно се обрађују гасовите загађујуће материје, као што су озон, сумпор-диоксид, оксиди азота, угљен-моноксид, затим фине честице пречника мањег од 2, 5 микрона и метеролошке прилике. Подаци омогућавају развој програма за смањење концентрација проучаваних загађујућих материја из извора загађења и ефикасно уклањање загађујућих материја из ваздуха животне средине.			
<i>Практична настава</i>			
Процена утицаја присутних загађујућих материја у ваздуху, узорковање ваздуха континуално и у одређеним временским интервалима, хемијска анализа (инструменталне технике), обрада резултата анализе, избор најбоље методе уклањања и предвиђање ефеката уклањања. Посебно посматрање присуства олова и његово кретање кроз животну средину..			
Литература			
1. Boubel R., Fox D., Turner B., Stern A., "Fundamentals of Air Pollution", 3th Ed., Academic Press, 1999. 2. Cheremisinoff N., "Handbook of Air Pollution Prevention and Control", Elsevier, 2002.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Теоријска настава, интерактивна предавања, видео презентације. Лабораторијске вежбе. Консултације. Дискусије о домаћим задацима и резултатима тестова.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	55
практична настава	10	усмени испт	-
колоквијум-и	15		
семинари-и	15		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Геохемија и заштита			
Наставник: Емин Р.Мемовић			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Упознавање студената са проучавањем садржаја и расподеле хемијских елемената (нарочито биосенцијалних и токсичних) и радиоактивности на површини и близу површине Земље(стене,земљишта,воде,ваздух,живи свет).			
Исход предмета			
Геохемијски поглед на хемијске промене у различитим геосферама и могући утицај на људско здравље.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Општа структура земље.Геохемијска класификација елемената.Геохемија и био- геохемија.Геохемијска екологија.Биогеохемијске провинције.Биолошка улога хемијских елемената у организму.Утицај технолошког развоја на животну средину.Хемијски елементи у земљи и на аземљи.Радиоактивност и животна средина:Радионуклиди у природи.Радиоактивни елементи у земљиштима и водама.Радионуклиди и животна средина.Радионуклиди и здравље.Одлагање радиоактивног отпада.Радиоактивна загађења животне средине.Загађење земљишта:Површинско распадање.Одлике земљишта.Секвенцијалне екстракцијске анализе.Загађење вода:Вода у природи. .Контрола квалитета вода.Третман отпадних вода.Примери тровања металима.Геомедицина:Геохемија и људско здравље. Лековита блатна и глине.Пеллоидотерапија.Геофагија.Основни типови минералних вода Србије и њихова употреба.Улога појединих хемијских елемената у генези микроелементоза.			
<i>Практична настава</i>			
Модел структурне грађе Земље. Геохемијска класификацијелемената.Геохемијски циклус. Хемијски елементи у земљи и на земљи. Радиоактивни елементи у земљиштима и водама. Улога појединих хемијских елемената у генези микроелементоза.			
Литература			
1. В. Јовић, Л. Јовановић.2004:Геохемијске основе еколошког менаџмента.Екологија.Београд. 2. З.Максимовић 1964:Геохемија,Р.Г.Ф.Београд			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 1
Методе извођења наставе: Аудио визуелна настава			
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	20
колоквијум-и	20		
семинари-и	10		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Финансијско пословање			
Наставник: Горан Максимовић, Маја Радић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
СТИцање основних знања и вештина карактеристичних за финансијско пословање. Студенти би требало да науче да разликују и опишу основне приступе финансијском пословању и да примене основне технике финансијске анализе. Циљ је да студенти науче да дефинишу основна правила краткорочног и дугорочног финансирања као и менаџерске нивое финансијских контрола. Такође, по завршетку процеса учења студенти знају да опишу основне критеријуме и примене основне методе које се користе приликом капиталног буџетирања као и да стекну функционална знања везана за карактеристике финансијских тржишта. Упознавање студената са основним појмовима анализе услова проиводње, резултата производње и финансијских извештаја у производњи.			
Исход предмета			
Студент ће бити у стању да: дефинишу основне методе и технике финансијске анализе, дефинишу и опишу основна правила краткорочног и дугорочног финансирања, анализирају поступке доношења одлука у вези дугорочних инвестиционих пројеката, опишу основне принципе функционисања различитих типова финансијских тржишта. Оспособљеност да се стечена знања о анализи услова производње, резултата производње и финансијских извештаја користе у пракси при вођењу пословне политике предузећа..			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Општи приступи финансијском пословању, технике финансијске анализе, правила финансирања и финансијска политика, краткорочно и дугорочно финансирање, менаџерски нивои и финансијска контрола, капитално буџетирање и ризик, методе и инструменти анализе пословања предузећа, анализа фактора производње (природних и економских, радне снаге и средстава за производњу), анализа производних резултата и трошкова (анализа обима, структуре, намене, степена интегрисаности производње и трошкова), анализа финансијских исказа (теорија биланса - појам, сврха, начела, процењивање билансних позиција, латентне резерве, врсте биланса, политика биланса, билансне теорије и билансирање у условима инфлације; анализа биланса успеха - форма, садржина и методе састављања биланса успеха, повезаност финансијског резултата са системом обрачуна прихода и трошкова, анализа финансијског резултата; анализа биланса стања - форма и садржина биланса стања, анализа имовинског положаја, анализа обртне имовине анализа финансијског положаја и могућности побољшања финансијског положаја; анализа финансијских токова). Анализа основних показатеља услова и резултата успеха пословања предузећа.			
<i>Практична настава</i>			
Примена разматраних техниа путем прорачуна на конкретним примерима. Припрема за самосталну израду студије случаја. Практична примена методологије анализе фактора производње, производних резултата, трошкова и финансијских извештаја у предузећима .			
Литература			
1. Breal, R., Myers, S., & Marcus, A. (2007). Fundamentals of Corporate Finance. Boston: McGraw-Hill. 2. Krasulja, D., & Ivanišević, M. (2006). Poslovne finansije. Beograd: CID Ekonomskog fakulteta u Beogradu. 3. Paunović, S., B. (2009). Finansijsko poslovanje i tržište kapitala. Beograd: Institut za ekonomiku poljoprivrede. 4. Родић, Ј. и Вукелић Гордана: Теорија и анализа биланса. Пољопривредни факултет Универзитета у Београду, Београд, 2003.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Предавања и вежбе (фронтално и интерактивно), анализа примера из праксе, обједињавање наученог градива.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	-
практична настава	-	усмени испт	40
колоквијум-и	30		
семинари-и	20		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Безбедност и заштита на раду са опремом за рад			
Наставник: Александар Тодић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Стицање теоријских и практичних знања у области опште безбедности опреме за рад. Оспособљавање за израду техничке документације у погледу задовољења услова безбедности опреме за рад.			
Исход предмета Знања о новом приступу безбедности опреме за рад и способност за израду техничке документације у складу са тим приступом			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Дефиција опреме за рад. Нови приступ безбедности опреме за рад у законодавству –европске директиве, хармонизовани стандарди. Усаглашавање са захтевима европских директива. Општи принципи конструисања са становишта безбедности машина. Опасности и штетности које ствара опрема за рад. Смештај опреме за рад са становишта појединих врста опасности. Врсте погонске енергије, са особеностима заштите, поремећај, нестанак и поновни повратак енергије. Опрема за аутоматски и мануелни рад. Уређаји за руковање опремом за рад. Заштитне направе уређаји и блокаде. Сигнални уређаји и контролни инструменти. Основе процене ризика опреме за рад. Начин смањења и управљања преосталим ризиком који се није могао отклонити познатим техничким решењима. Специфични типови одређених штетности (прашина, физичке штетности, опасне материје, ниске/високе температуре, опасна зрачења, ...). Одржавање и транспорт опреме за рад. Уређење радног места. <i>Практична настава</i> Теоријску наставу прате лабораторијске вежбе из тематских области.			
Литература 1. Зељковић М, Боројев Љ, Вилотић Д. Безбедност машина (скрипта) ФТН, 2012. 2. Боројев Љ, Зељковић М. Главне карактеристике и структура обрадних система ФТН, 2009. 3. Закон о безбедности и здравља на раду, Сл. Гласник РС бр. 101/05 4. Директива европске заједнице о безбедности машина и опреме за рад			
Број часова	активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Предавања, рачунарске и лабораторијске вежбе и консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива праћен одговарајућим примерима из праксе, ради лакшег разумевања и усвајања градива. На лабораторијским вежбама практично се примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми, док се на рачунарским вежбама спроводи употреба информационо комуникационих технологија у овладавању знањима из посматраног подручја. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	-
практична настава	5	усмени испит	50
колоквијум-и	20		
семинари-и	20		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Ризик од опасних материја			
Наставник: Данијела С. Илић Коматина, Александра Г. Минић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Циљ предмета је упознати студенте са опасним материјама, њиховим особинама и ризиком при руковању са њима. Студенти треба да усвоје знања о сигурности и ризицима при раду са опасним материјама, упознају се са прописима, законима, споразумима, правилницима и нормативима који регулишу опасне материје и поступање са њима.			
Исход предмета			
Након положеног испита студенти ће бити оспособљени да усвојена знања примене у пракси , да могу да процене ризик и опасност који се могу јавити при руковању са опасним материјама и да стручно доприносе отклањању последица у случају акцидента.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Појам и врсте ризика. Врсте и класификација опасних материја. Физичко-хемијске особине опасних материја. Технички нормативи за складиштење и промет опасних материја.Обавезе послодавца у вези са опасним материјама према одредбама Закона о заштити на раду. Дејство опасних материја на човека и животну средину. Идентификација и означавање опасних материја. Производња, паковање, складиштење, руковање са опасним материјама. Превоз и испуњеност услова за превоз опасних материја. Мере заштите у случају удеса.			
<i>Практична настава</i>			
Аудио-визуелне и рачунске вежбе које прате теоријску наставу, презентација и одбрана семинарских радова.			
Литература			
1. Др Борислав Јакшић, др Марина Илић, Управљање опасним отпадом , 2000, Урбанистички завод Репунблике			
2. HSE BOOKS Dangerous Substances and Explosive Atmospheres 2003, The Office of Public Sector Information, Information Policy Team, Kew, Richmond			
3. Прописи, споразуми, правилници, одлуке, нормативи			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Настава се изводи у облику презентација на видео биму и семинарских радова.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	-
практична настава	10	усмени испт	55
колоквијум-и	15		
семинари-и	15		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду		
Назив предмета: Бука и вибрације		
Наставник: Срђан Јовић		
Статус предмета: Изборни		
Број ЕСПБ: 7		
Услов: Нема		
Циљ предмета СТИЦАЊЕ ПРАКТИЧНИХ И ТЕОРИЈСКИХ ЗНАЊА У ОБЛАСТИ МЕРЕЊА И ТЕХНИКА КОНТРОЛЕ БУКЕ И ВИБРАЦИЈА И ЊИХОВОГ УТИЦАЈА НА ОРГАНИЗАМ ЧОВЕКА И ЖИВОТНУ СРЕДИНУ.		
Исход предмета ПОЗНАВАЊЕ ЗАКОНСКЕ РЕГУЛАТИВЕ У ВЕЗИ СА МЕРЕЊЕМ И ОЦЕНОМ БУКЕ И ВИБРАЦИЈА. ОБУЧЕНОСТ ЗА МЕРЕЊЕ БУКЕ, ИНТЕРПРЕТАЦИЈУ И ОБРАДУ РЕЗУЛТАТА. ОСПОСОБЉЕНОСТ ЗА ПЛАНИРАЊЕ МЕРА ЗАШТИТЕ ОД ПРЕКОМЕРНЕ БУКЕ. ОБУЧЕНОСТ ЗА МЕРЕЊЕ ВИБРАЦИЈА, ИНТЕРПРЕТАЦИЈУ И ОБРАДУ РЕЗУЛТАТА. ОСПОСОБЉЕНОСТ ЗА ПЛАНИРАЊЕ МЕРА ЗАШТИТЕ ОД ВИБРАЦИЈА.		
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Основни принципи изолације вибрација. Виброапсорбција. Виброизолација. Елементи и материјали за виброапсорбцију и виброизолацију. Прорачун система за изолацију вибрација. Дијагностика стања машинских система праћењем вибрација. Дијагностички алати: FFT, CPB, Cepstrum, Envelop, Order анализа. Закључивање о стању појединих машинских делова и машине у целини. Оцена стања вибрација. Дозвољене вредности. Примена личних заштитних средстава. Таласна једначина – облици и решења. Типови таласа: равански, сферни и цилиндрични. Стање нивоа буке у радној средини. Извори буке и њихове карактеристике. Модел за прогнозу буке у затвореном простору. Структура модела. Контрола буке. Основни принципи. Звучна апсорбција и звучна изолација. Елементи и материјали за контролу буке. Контрола на извору буке. Оклапање извора. Контрола на путевима преношења. Екрани. Контрола на месту пријема. Примена личних заштитних средстава. Оцена буке. Дозвољене вредности. Мерење и анализа буке и вибрација. Избор параметара за анализу. Фреквенцијска анализа. Типови фреквенцијске анализе. FFT анализа. Појасна анализа. Октавна и терцна анализа. Методе фреквенцијске анализе. Корелациона анализа. Кепструм и ордер анализа. Подела сигнала према временском и фреквенцијском карактеру. Инструменти за мерење. Типови и врсте инструмената. Основни мерни ланац. Претварачи – кондензаторски микрофони и акцелерометри: принцип рада, избор f_{6250} типа и величине. Постављање акцелерометра. Детектор сигнала. Калибрација мерног система. Утицај окружења на мерење. Штитници. Стандарди и правилници. Европске директиве. Основни елементи мерне процедуре: избор мерног места, мерног интервала, мерног параметра, мерног ланца. Обрада резултата. Процедуре и стандарди за мерење НА и WB вибрација. <i>Практична настава</i> Законска регулатива (правилници и стандарди) у вези са мерењем и оценом Буке и вибрација. Поступци мерења буке, избор мерних места, интерпретација и обрада резултата, припрема извештаја. Практично мерење буке. Управљање буком – мере и поступци и њено ограничавање: баријере (врсте баријера, принципи израде и избор места за њихово постављање), лична заштитна средства (избор, начин коришћења). Поступци мерења вибрација, избор мерних места, интерпретација и обрада резултата, припрема извештаја. Практична мерења вибрација. Мере и поступци за ограничавање вибрација: конструктивне мере (принципи и начини примене), лична заштитна средства (избор, начин коришћења).		
Литература 1. Лилић Н., Цвјетић А. (2005) Бука и вибрације у рударству, Рударско геолошки факултет, Београд, ISBN: 867352-105-X 2. Цветковић Д., Прашчевић М., (2005) Бука и вибрације, Факултет заштите на раду, Ниш, 2005. 3. South, T. (2004). Managing noise and vibration at work: A practical guide to assessment. Measurement and Control. Elsevier Butterworth-Heinemann, UK, ISBN: 0750663421 4. Cowan J.P. (1994) Handbook of Environmental Acoustics, Wiley, ISBN: 0-471-28584-6. 5. Прашчевић М., Цветковић Д., (2005) Бука у животној средини, Факултет заштите на раду, Ниш, 2005.		
Број часова	активне наставе	Теоријска настава: 3
		Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Предавања и консултације.		
Оцена знања (максимални број поена 100)		



УНИВЕРЗИТЕТ У ПРИШТИНИ

ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
АКРЕДИТАЦИЈА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ
ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ И ЗАШТИТЕ НА РАДУ

Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	-
практична настава	10	усмени испт	40
колоквијум-и	20		
семинари-и	10		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Теорија осцилација			
Наставник: Срђан Јовић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Механика			
Циљ предмета Оспособити студенте за самостално формирање и решавање линеарних диференцијалних једначина кретања механичких модела реалних објеката који се крећу осцилаторно у различитим областима машинске технике.			
Исход предмета Овладавање основним појмовима и методама линеарне теорије осцилација механичких система са произвоњним коначним бројем степена слободе и еластичних тела са једнодимензијским распоредом масе, уз коришћење одговарајућих рачунарских алата.			
Садржај предмета Мале осцилације система са једним степеном слободе осциловања. Правoliniјско хармонијско осциловање. Хармонијски осцилатор. Релијева метода енергије. Редукција маса и крутости опруга. Еквивалентни модели. Криволинијско хармонијско осциловање. Математичко клатно. Циклоидно клатно. Физичко клатно. Котрљајно клатно. Торзијски осцилатор. Осцилације са трењем. Отпор сразмеран првом степену брзине. Опадајуће осцилаторно кретање. Апериодично кретање. Функција расипања. Проста принудна осцилација без отпорне силе. Проста принудна осцилација са отпорном силом. Сложене принудне осцилације. Случај периодичке поремећајне силе. Случај произвољне поремећајне силе. Мале осцилације система са више степени слободе осциловања. Мале осцилације холономног конзервативног система. Диференцијалне једначине. Особине инерционалних и квазиеластичних коефицијената. Фреквентна једначина. Ортогоналност главних осцилација. Главне и нормалне координате. Принудне осцилације. Динамички апсорбер осцилација. Линеарне осцилације система са више степени слободе. Нехомогени ланци. Хомогени ланци. Тригонометријска метода. Мале трансферзалне осцилације концентрисаних маса на струни. Мале торзијске осцилације лаких вратила са више дискова. Редуктори. Мале попречне осцилације еластичних греда са више концентрисаних маса. Приближне методе за одређивање сопствених кружних фреквенција осцилаторних система. Данклерова метода. Морлијева метода. Сложена клатна. Осцилације возила. Мале осцилације неконзервативног система. Карактеристична једначина малих осцилација неконзервативног система. Стабилност кретања. Лежен Дирихлеова теорема. Стабилност и нестабилност осцилаторног система. Хурвицов критеријум стабилности. Осцилације еластичних тела. Таласна једначина. Трансферзалне осцилације жице. Бернулијева метода партикуларних интеграла. Лонгитудиналне осцилације призматичних греда. Торзијске осцилације кружних вратила. Слободне трансферзалне осцилације греда са једним распоном.			
Литература 1. Рашковић Д., Теорија осцилација, Научна књига, Београд, 1965. 2. Хедрих К., Козић П., Теорија осцилација механичких система – Збирка решених задатака, Универзитет у Нишу, 1997. 3. Вуковић Ј., Обрадовић А., Теорија линеарних осцилација механичких система, Машински Факултет Београд, 2007.,КПН			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Предавања, вежбе, консултације. На предавањима се излажу основни принципи и општи методи теорије осцилација. На вежбама се решавају задаци који илуструју примену ових метода у решавању конкретних проблема. Сложенији примери се студентима презентују посредство симулација на рачунару. Током семестра се организују 2 колоквијума која замењују полагање писменог (практичног) дела испита.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	10	усмени испт	20
колоквијум-и	30		
семинари-и	-		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Логистика предузећа			
Наставник: Славица Цветковић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Стицање основних знања о значају логистике у нетранспортним предузећима у привредном систему земље, као и о реализацији логистичких процеса којима се остварује просторна и временска трансформација робних токова.			
Исход предмета			
Стицање теоријских и практичних знања и вештина за организовање, управљање и контролу токова материјалних добара, информација и енергије.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Циљеви и задаци логистике предузећа. Систем логистике предузећа, логистичка стратегија и концепција предузећа. Логистика транспорта. Логистика складиштења и комисионирања. Управљање залихама. Логистика набавке (снабдевања), логистика производње, логистика дистрибуције. Реверзна логистика. Токови информација и интеграција рачунара у логистици. Логистички контролинг.			
<i>Практична настава</i>			
Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Теоријску наставу прате вежбе из логистике.			
Литература			
1. Славица Цветковић: Ауторизована скрипта			
2. Гајић В.; Логистика предузећа, Факултет техничких наука у Новом Саду, 2002.			
3. Зечевић С., Тадић С.; City логистика, Саобраћајни факултет у београду, 2006.			
4. David J. Bloomberg, Stephen B. LeMay, Joe B. Hanna; Logistika, Pearson Education Inc Загреб, 2006.			
5. Bloomberg D. at all LOGISTICS Prentice Hall, New Jersey, USA 2002.			
6. Драган В. Васиљевић; Рачунарски интегрисана логистика, Факултет организационих наука, Београд, 2001.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Предвиђена је израда семинарског рада			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	5	усмени испт	20
колоквијум-и	20		
семинари-и	15		



Табела 5.2. Спецификација предмета

НЕДОСТАЈЕ ЛИТЕРАТУРА

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Заштита, коришћење и управљање водним ресурсима			
Наставник/наставници: Гордана Милентијевић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Упознавање са основним елементима природног и друштвеног окружења и начином њиховог утицаја на систем вода, као и упознавање са системом управљања водама и начином њиховог функционисања.			
Исход предмета			
Савладавши градиво предмета студент треба да : разуме систем вода и у њему лоцира место и значај свог рада и да сагледа могуће механизме и инструкције управљање водама.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод. Статус и значај воде каоприродног ресурса. Економски и социјални оквири за управљање водама. Одрживо и адаптивно управљање водама. Природни оквири. Циљеви управљања водама. Инструменти управљања водама. Одрживо и адаптивно управљање водама. Систем вода. Поједине функције и активности. Улога глобалних, регионалних и локалних институција и механизма. Светски трендови. Климатске промене и воде. Мониторинг вода. Директиве ЕУ везане за воду. Стање у нашој земљи.			
<i>Практична настава</i>			
Рачунске вежбе, аудиторне вежбе, теренске вежбе и посете.			
Литература			
1. НЕДОСТАЈЕ			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Настава се изводи у виду предавања и аудиторних вежби. На предавањима се излаже теоретски део градива, док се на вежбама раде задаци- практични примери из одређених области које прате предавања. Студенти који нису положили испит преко колоквијума морају полагати целокупан завршни испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	-
практична настава	5	усмени испт	40
колоквијум-и	30 (2x15)		
семинари-и	20		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Безбедност машина, опреме и производа			
Наставник: Богдан С. Ћирковић			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Нема			
Циљ предмета СТИЦАЊЕ ТЕОРИЈСКИХ И ПРАКТИЧНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ БЕЗБЕДНОСТИ МАШИНА, ОПРЕМЕ И ПРОИЗВОДА И БЕЗБЕДНОСТИ И ЗАШТИТЕ ЗДРАВЉА НА РАДУ. ОСПОСОБЉАВАЊЕ ЗА ИЗРАДУ И КОНТРОЛУ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ, АКРЕДИТАЦИЈУ И ОЦЕЊИВАЊЕ УСАГЛАШЕНОСТИ У ПОГЛЕДУ ЗАДОВОЉАВАЊА УСЛОВА БЕЗБЕДНОСТИ.			
Исход предмета ЗНАЊЕ СТЕЧЕНО ОВИМ ПРЕДМЕТОМ ОМОГУЋУЈЕ НАДЗОР И КОНТРОЛУ НАД ПРОЦЕСИМА ПОИЗВОДЊЕ, ДИСТРИБУЦИЈЕ И УПОТРЕБЕ МАШИНА, ОПРЕМЕ И ПРОИЗВОДА СА АСПЕКТА БЕЗБЕДНОСТИ.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Техничко законодавство. Стандарди и прописи. Стари и нови приступ безбедности у европском законодавству. Закон о безбедности производа. Европске директиве о безбедности. Поступак оцењивања усаглашености са стандардима. Модули глобалног приступа. Техничка документација. Декларација о усаглашености. Услови и означавање знаком “СЕ”. Национални закони и прописи о безбедности производа. Национални знак усаглашености. Инспекцијски надзор. <i>Практична настава</i> Изучавање закона и прописа из области безбедности са акцентом на техничке карактеристике машина, опреме и производа које морају да задовоље. Конкретизација поступака оцењивања усаглашености по националним законима и прописима о безбедности. Вршење надзора на поступцима усаглашавања и оцењивања безбедности.			
Литература 1. Богдан Ћирковић, Безбедност машина, опреме и производа, скрипта за предавања и вежбе, Факултет техничких наука, Косовска Митровица, 2014. 2. Предраг Поповић, Акредитација и оцењивање усаглашености, Универзитет Сингидунум, Београд, 2010.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: На предавањима се врши упознавање са процедурама и захтевима закона о безбедности производа, односно закона и прописа за безбедност машина, опреме и производа. На вежбама се врши истарживање и одређивање законских процедура за обезбеђење правилног оцењивања усаглашености.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	20
практична настава	10	усмени испит	20
колоквијум-и	20		
семинари-и	20		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Заштита од опасног дејства електричне енергије			
Наставник: Александар Чукарић			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Упознавање студената са опасностима која потичу од електричне енергије и свим мерама које се примењују за њихово отклањање.			
Исход предмета			
Студент који успешно савлада програмски садржај предмета оспособљен је да идентификује опасност од електричне енергије, спроводи, оцењује и прати ефективност примењених мера заштите од опасног дејства електричне енергије.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Производња, пренос и дистрибуција електричне енергије. Деловање електричне енергије на човека. Електрична енергија као узрок пожара и експлозија. Подела и врсте мера заштите од опасног дејства електричне енергије. Мере безбедности и средства за личну заштиту људи при раду у електричним постројењима, на електричним инсталацијама и при коришћењу електричних пријемника високог и ниског напона. Мерења и испитивања у функцији заштите од електричног удара.			
<i>Практична настава</i>			
Аудиторне вежбе са рачунским примерима. Посете електрани и електроенергетским разводним постројењима.			
Литература			
1. Н. Николић, ... , “Основи заштите од опасног дејства електричне струје”, Научна књига, Београд, 1987. 2. С. Бјелић, Н. Марковић, “Заштите од опасног дејства електричне струје ”, Кварк, Краљево, 2018. 3. Ауторизована предавања наставника. 4. Правилник о општим мерама заштите на раду од опасног дејства електричне струје у објектима намењеним за рад, радним просторијама и на радилиштима.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Предавања, аудиторне вежбе, посете електроенергетским разводним постројењима.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	-
практична настава	5	усмени испт	50
колоквијум-и	40		
семинари-и	-		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Економика заштите на раду			
Наставник: Љиљана Савић			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Стицање знања о негативним економским последицама неповољних услова за рад и оспособљавање за практично сагледавање губитака и издатака и њихових утицаја на резултате пословања.			
Исход предмета			
Оспособљеност судената за практична истраживања и анализе негативних непосредних последица у области заштите на раду, као и за сагледавање негативних економских последица незгода на раду и њиховог утицаја на резултате пословања.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод: Увод у економику заштите на раду. Предмет изучавања и примењене методе. Настанак, развој и значај економике заштите на раду. Однос према другим наукама.			
I део Непосредне последице повреда на раду (појам, класификација, проучавање настанка и превенција повреда на раду). Професионалне болести рада. Инвалидност. Повреде на раду са смртним исходом. Болести рада. Остала општа обољења код професионално изложених особа. Исказивање непосредних последица.			
II део Економске (посредне последице). Губици предузећа због незгода на раду. Издаци предузећа због незгода на раду и неповољних услова за рад. Методе израчунавања економских губитака.			
III део Инвестиције у заштиту на раду (појам, значај и класификација). Израчунавање ефективности инвестиција у заштиту на раду на нивоу предузећа, утицај на продуктивност и економичност.			
<i>Практична настава</i>			
Вежбе, други облици наставе и израда семинарског рада.			
Литература			
1. Спасић Д., Економика заштите, Факултет заштите на раду, Ниш, 2008.			
2. Спасић Д., Економика заштите на раду, Факултет заштите на раду (четврто издање), Ниш, 2003.			
3. Ставрић, Б., Кокеза Г., Управљање пословним сиистемом-Економика предузећа и менаџмент, ТМФ, Београд, 2002.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Усмена предавања, практична настава, рад на рачунару.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	-
практична настава	-	усмени испт	50
колоквијум-и	20		
семинари-и	20		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Пожари и експлозије			
Наставник: Миленко Петровић			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Стицање знања о пожарима и експлозијама као физичко хемијским појавама преношења масе топлоте у одређеним ускимима њиховог развоја.			
Исход предмета			
Оспособљеност за идентификацију и процену опасности од пожара и експлозија.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Основни појмови и дефиниције процеса неконтролисаног сагоревања. Услови настајања пожара и експлозија. Сагоревање гасова. Сагоревање течности. Сагоревање чврстих запаљивих материја. Самозапаљивост. Класификација пожара (према месту настајања, према природи постојаности материјала при сагоревању, према фази развоја, према брзини ослобађања топлоте, према обиму и величини) . Експлозивно сагоревање. Топлота стварања и топлота реакције. Топлота експлозије. Температура експлозије. Притисак експлозије. Теорија детонације. Подела експлозивних материја (према агрегатном стању, према намени, према хемијском саставу...). Заштита од пожара и експлозија.			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживањки рад</i>			
Литература			
1. Стојановић Д.,Заштита од пожара и експлозија, друго проширено издање, Сарајево 1988. 2. Јовановић Д., Томановић Д., Динамика пожара, Факултет заштите на раду Ниш, 2000. 3. Петровић М., Михајловић М., Јовановић Д., Противексплозијска заштита, Факултет заштите раду Ниш, 1995.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Коришћење Power Point презентација, анимација и филмова; вежбе се изводе у мањим групама, консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	-
практична настава	10	усмени испт	40
колоквијум-и	20		
семинари-и	20		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду
Назив предмета: Процена безбедности радног места
Наставник: Живче С. Шаркоћевић, Бранко Пејовић
Статус предмета: Обавезан
Број ЕСПБ: 5
Услов: Нема
Циљ предмета Циљ предмета чини овладавање вештинама преиспитивања постојећег стања система безбедности и здравља на раду у производном или услужном систему, планирања, процене и управљања ризицима на радном месту и у радној околини. Предмет је намењен ка стицању знања које омогућава квалитетно успостављање система безбедности и здравља на раду у производном или услужном систему.
Исход предмета Студент ће бити спреман да препозна опасности и штетности на радном месту, те да изради детаљан план процене ризика, изврши процену ризика на радном месту и на основу добијених резултата предложи корективне мере за спречавање или смањење ризика на радном месту и у радној околини. Након положеног испита студент ће моћи да примени стечена знања у реалним условима.
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Теоријски аспекти система безбедности и здравља на раду (Појам професионалног ризика; Ризик система; Поузданост и безбедност система, Незгода; Повреда на раду; Теорије о незгодама и повредама на раду; Узроци незгода и повреда; Професионална болест). ЗАКОНОДАВНА И СТАНДАРДИЗАЦИОНА РЕГУЛАТИВА У ОБЛАСТИ ПРОФЕСИОНАЛНОГ РИЗИКА: Међународна законодавна регулатива; Европска законодавна регулатива; Национална законодавна регулатива. МЕТОДОЛОГИЈЕ И МЕТОДЕ ПРОЦЕНЕ ПРОФЕСИОНАЛНОГ РИЗИКА: Квалитативне и квантитативне карактеристике појмова и показатеља за процену ризика, Методологије процене професионалног ризика; Примена индексних показатеља за процену ризика. ПРОЦЕНА ПРОФЕСИОНАЛНОГ РИЗИКА: Математичка формулација професионалног ризика, Методолошки поступак процене професионалног ризика, Општи подаци о послодавцу, Правни основ за процену ризика, Методе процене професионалног ризика; Опис технолошког процеса; Анализа обољевања и повреда на раду; Снимање организације рада; Препознавање и утврђивање опасности и/или штетности; Процена ризика, Киплеу метода процене и нормирања ризика; Модификована AУVA метода; Утврђивање мера за смањење нивоа ризика; Закључак акта о процени ризикан, Измене и допуне акта о процени ризика. УПРАВЉАЊЕ ПРОФЕСИОНАЛНИМ РИЗИКОМ: Општи захтеви; ОН&S политика, Планирање; Припрема и спровођење; Проверавање и корективна акција; Преиспитивање од стране менаџмента. <i>Практична настава</i> Практична настава се реализује у окиру вежби, које сукцесивно прате наставу, на којима се анализирају практични примери процене професионалног ризика на радном месту и у радној околини. У оквиру вежби врши се израда семинарских радова на задату тему из области процене професионалног ризика, њихова презентација и одбрана.
Литература 1. Јанковић, А., Јеремић, Б.. Безбедност и здравље на раду. Крагујевац - Нови Сад: БЗР едукациони центар., 2009. 2. И. Крстић, Б. Анђелковић, Професионални ризик, Универзитет у Нишу, Факултет заштите на раду у Нишу, 2013. 3. Б. Анђелковић, Ризик технолошких система и професионални ризик, Југословенски савез друштава инжењера и техничара заштите, Ниш, 2002. 4. С. Борјановић, Метод за процену ризика на радном месту и у радној околини, Институт за медицину рада Србије "Др Драгомир карајовић", Београд, 2008 5. Група аутора: Безбедност и здравље на раду-приручник за припрему стручног испита, Техпро, Београд, 2016. 6. Неда Јоцић: Водич за процену и управљање ризицима, „Футура“доо Нови Сад, 2012. 7. Бранко Радоњић, Милутин Јелић, Јелена Пауновић-Пфаф, Љубиша Ковачевић, Радомир Рајаковић, Слободанка Радојевић: Практукум за процену и управљање ризицима на радном месту и у радној околини, Техпро, Београд, 2007.



8. Б. Радоњић, М. Јелић, С. Радојевић, Р. Рајаковић, Љ. Ковачевић: Приручник безбедности и здравља на раду, 2013.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методe извођења наставе: Предавања, аудиторне вежбе и консултације. Настава се изводи путем аудиторних преавања која су праћена слајдовима и аудиторним вежбама уз интерактивно учешће студената. Предавања и вежбе су пропраћене са великим бројем примера из праксе. Поред овога предвиђена је израда семинарског рада у ваннаставном времену, при чему студенти решавају проблеме са којима се могу сусретати у пракси. Предвиђена је посета студената конкретним предузећима из којих ће црпети податке за решавање конкретних проблема. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.Услов за излазак на испит јесте израда семинарског рада а завршни део испита састоји се из колоквијума и усменог дела..			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		поена	
активност у току предавања		10	
практична настава		-	
колоквијум-и		20	
семинари-и		20	
		Завршни испит	
		писмени испит	
		20	
		усмени испт	
		30	



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Безбедност саобраћаја			
Наставник/наставници: Светлана Бачкалић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Циљ предмета односи се на упознавање студената са појавним обликом (феноменологијом), узрока, услова и других фактора због којих настају појаве које угрожавају људе и имовину у саобраћају, са посебним освртом на изучавање саобраћајних незгода (етиологије).			
Исход предмета			
Након завршене наставе студент је у могућности да стручно сагледа сложене законитости настајања појава које угрожавају људе и имовину у саобраћају. Стицање знања о начину утврђивања степена угрожености у саобраћају. Могућност рационалног управљања ресурсима безбедности саобраћаја. Стицање знања о развоју и примени савремених технологија управљања и контроле саобраћаја, односно Интелигентних транспортних система, чиме се стварају могућности за рационално, економично и безбедно одвијање саобраћаја.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Предмет изучавања. Методи безбедности саобраћаја. Појам феноменологије саобраћајних незгода. Механизам дејства фактора безбедности саобраћаја. Саобраћајне незгоде. Динамика и структура саобраћајних незгода. Последице саобраћајних незгода. Вредновања у области безбедности саобраћаја. Структура и ритам радњи у саобраћају. Извршиоци саобраћајних незгода. Појам етиологије саобраћајних незгода. Квантифицирање узрока саобраћајних незгода. Објективни фактори. Технички фактори. Пут као фактор безбедности саобраћаја. Возило као фактор безбедности саобраћаја. Природни фактори. Друштвени фактори. Људски фактор безбедности саобраћаја. Интелигентни транспортни системи.			
<i>Практична настава</i>			
Усмена одбрана семинарских радова студената на теме које су везане за наставне јединице.			
Литература			
1. Липовац, К., Јовановић, Д., Вујанић, М., (2014). Основе безбедности саобраћаја, Криминалистичко-полицијска академија (КПА), Београд. 2. Инић, М., Јовановић, Д. (2005). Феноменологија и етиологија саобраћајних незгода, ВТШ Урошевац, Звечан.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: У оквиру наставног процеса спроводиће се теоријска предавања, вежбе, интерактивне радионице, као и тимске презентације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	25
практична настава	5	усмени испт	25
колоквијум-и	20		
семинари-и	20		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Кумулативни елементи у процесу рада			
Наставник: Душко М. Минић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Циљ овог предмета јесте да се студент упозна са утицајем кулутативних елемената на процес рада и здравље људи. Обезбеђење праћења кумулативних елемената у реланом времену када су концентрације акцидентог типа, израда анализе тренда кретања кумулативних материја, оцењивање и планирање.			
Исход предмета			
Схватање значаја категоризације кумулативних елемената у животној и радној средини, повезивање са законском регулативом у овој области, повезивање хемијских особина ових елемената и понашања у животној и радној средини. Оспособљеност студената да у пракси примене стечена знања за оцењивање, употребу, уклапање и одлагање кумулативних материја.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Упознавање са групама елемената који су класификовани као кумулативни елементи у радној и животној средини. Утицај елемената (нпр. Pb, Hg) уколико се унесу у организам због свог кумулативног ефекта (накупљање у костима и мишићима). Посебно се обрађују паре, као што су: озон, сумпор – диоксид, оксиди азота, угљен – моноксид, затим димови и прашина, fine честице мањег пречника и слично. Подаци омогућавају развој програма за смањење концентрације проучаваних загађујућих елемената из извора загађења и ефикасно уклањање истих из радне средине.			
<i>Практична настава</i>			
Процена утицаја присутних кумултивних елемената у радној средини, узорковање континуално и у одређеним временским интервалима, хемијска анализа, обрада резултата анализе. Посебно посматрање присуства олова и његово кретање кроз животну и радну средину.			
Литература			
1. Ružica S. Nikolić, Jasmina M. Jovanović, Gordana M. Kocić, Tatjana P. Cvetković, Svetlana R. Stojanović, Tatjana D. Anđelković, Nenad S. Krstić, Praćenje efekata izloženosti olovu i kadmijumu u radnoj i životnoj sredini preko parametara standardne analize, Prirodno–matematički fakultet, Univerzitet u Nišu, 2011; 2. Arhiv za higijenu rada i toksikologiju, Stručni rad, Profesionalna otrovanja živom, Miroslav Fleischhacker, str. 193-208, 1947; 3. R. Boubel, D. Fox, B. Turner, A. Stern, Fundamentals of Air Pollution, 3 th Ed., Academic press, 1999; 4. Скрипта са предавања.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Предавања са ПП презентацијама, видео анимацијама, рачунским примерима, експерименталним радом и семинарским радовима.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	-	писмени испит	20
практична настава	10	усмени испт	30
колоквијум-и	20		
семинари-и	20		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Пречишћавање индустријских отпадних материја			
Наставник: Милутин М. Милосављевић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Циљ предмета је стицање знања о начину настајања отпада у индустријским условима производње, прераде и формулације финалних производа. Такође, циљ је упознати студенте са карактеризацијом и класификацијом и методама управљања и поступцима тртмана индустријског отпада.			
Исход предмета			
На основу стечених знања у оквиру овог курса, студенти су способни да самостално решавају проблеме у вези настајања индустријског отпада у смислу одлагања, третмана и могућностима минимизирања и елиминације настајања одговарајућим технолошким поступцима и процесима.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Појам и класификација отпада. Могући начини настајања индустријских отпада у индустријским условима производње у разним гранама привреде. Категоризација и карактеризација отпада из процеса производње. Нормативи, стандарди. Опасности за радну и животну средину. Еколошке димензије управљања отпадом из индустрије; појам, дефиниција, класификација. Минимизација гасовитог и течног отпада пречишћавањем: раздвајање фаза, трансформација фаза. Уређаји за пречишћавање отпадних гасова. Системи и уређаји за пречишћавање отпадних вода. Методе третмана чврстог отпада: одлагање на сметлишта и депоније; физичко-механичке методе рециклаже; термичке методе, биотермичке методе компостирање. Уређаји за рециклажу, депоновање, компостирање, спаљивање, гасификацију и пиролизу отпада.			
<i>Практична настава:</i>			
Практична настава се састоји у конкретном упознавању студената у индустријским погонима са настанком отпада у разним фазама процеса производње и лагеровања производа и сировина. Кроз израду литературног рада, студенти представљају начин настајања и дају могућност решавања насталог индустријског отпада на конкретном примеру у процесу производње.			
Литература			
1. М. Р. Илић, Основи управљања чврстим отпадом, Институт за испитивање материјала, Београд, 1998. 2. Н. Живковић, Високо-ефективни филтри у екотехници чистих соба, Факултет заштите на раду Ниш, 2001. 3. Група аутора, Приручник за управљање отпадом, Форум Медиа д.о.о., Београд, 2010. 4. Братимир Нешић, Управљање комуналним отпадом и потенцијали за рециклажу јужне и југоисточне Србије, Ниш, Децембар 2010. 5. Р. White, М. Franke, Р. Hindle, Integrated Solid Waste management: A Lifecycle Inventory, Blackie Academic Professional, First Edition 1995.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Предавања, рачунске вежбе и консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	-	писмени испит	-
практична настава	35	усмени испт	30
колоквијум-и	-		
семинари-и	35		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Технолошки процеси у контроли квалитета вода			
Наставник: Наташа М. Елезовић			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Стицање неопходних знања о технолошким процесима који се примењују у припреми (третману) воде за пиће и пречишћавању (третману) отпадних вода.			
Исход предмета			
Познавање основа хемијских реакција и кинетике реакције. Познавање основа реакторске технике. Познавање основа биолошких процеса. Разумевање и познавање процеса који се користе у припреми воде и пречишћавању отпадних вода.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Основе хемијских реакција и кинетика реакције. Анализа рада реактора. Сепарациони процеси и пренос масе. Хемијска оксидација и редукција. Коагулација и флокулација. Гравитационо таложење. Флотација. Филтрација кроз зрнасти медијум. Мембранска сепарација. Аерација и стрипинг гасова. Адсорпција. Јонска измена. Хемијско таложење. Дезинфекција. Основи биолошког пречишћавања (микроорганизми, кинетика раста микроорганизама, суспендовани и имобилисани раст микроорганизама, аеробни и анаеробни метаболизам, биолошка нитрификација и денитрификација, биолошко уклањање фосфора). Биолошки процеси пречишћавања.			
<i>Практична настава</i>			
Рачунске вежбе.			
Литература			
1. B. Dalmacija, N. Latinović: Kontrola kvaliteta voda, PMF, Institut za hemiju, 2001. 2. D. Povrenović, M. Knežević: Osnove tehnologije prečišćavanja otpadnih voda, TMF, 2013. 3. B. Dalmacija: Osnovi upravljanja otpadnim vodama, PMF, Novi Sad, 2010. 4. M. Шћибан, М. Клашња: Технологија воде и отпадних вода, Технолошки факултет, Нови Сад, 2008. 5. F.R.Spellman: Hadbook of Water and Wastewater Treatment Plant Operations, 2nd Edition, SRC Press, 2009. 6. J.C. Crittenden at all: Water Treatment: Principles and Design, 3rd Edition, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, USA, 2012. 7. Metcalf & Eddy, Inc.: Wastewater Engineering: Treatment and Reuse, 4th Edition, McGraw-Hill, Inc., 2003.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Настава се изводи кроз предавања и рачунске 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 испт	30
колоквијум-и	20		
семинари-и	-		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Заштита на раду при извођењу рударских радова			
Наставник: Љубинко Д. Савић, Емин Р. Мемовић			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Стицање практичних и теоријских знања у области безбедности рада и техничке заштите у технолошким системима експлоатације, тј извођењу рударских радова.			
Исход предмета			
По окончању овога курса, студенти ће бити у стању: да познају принципе организовања техничке заштите у технолошким системима подземне експлоатације корисне минералне сировине.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Кроз овај курс студент ће стећи следећа сазнања по поглављима:			
1. Ваздух и гасови, атмосферски и јамски ваздух,			
2. Запрашеност јамског ваздуха, зштитне мере од прашине,			
3. Вентилационе и микроклиматске прилике у јамским просторијама,			
4. Пожари, јамски пожари, гашење пожара, заштита од пожара,			
5. Планови одбране,			
6. Испитивање и одређивање концентрације гасова и прашине у јами,			
7. Заштита од воде и зарушавања у рудницима,			
8. Служба заштите на раду и спасавања,			
9. Апарати чете за спасавање,			
10. Указивање прве помоћи.			
<i>Практична настава:</i>			
Вежбе прате теоријску наставу. Студенти се упознају са ознакама у јами, службом чете за спасавање затим неопходном опремом и документацијом на руднику као и обилазак локалног рудника "Бело Брдо", са подземном експлоатацијом.			
Литература			
1. Милош Јањић., 1978: Техничка заштита у рудницима, Трепча – РО Истраживање и развој.			
2. Лилић Н., Цвјетић А. (2005) Бука и вибрације у рударству, Рударско-геолошки факултет Београд, ISBN 86-7352-105-X			
3. Dhillon B.S. (2003) Engineering Safety: Fundamentals, Techniques and Applications, World Scientific, New Jersey, ISBN 981-238-221-6.			
4. Vutukuri V.S.,Lama R.D.,Environmental endineering in mines, Cambridge University Press			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Усмена предавања, Израда вежби, Интерактиван вид извођења наставе, Мултимедијални приказ.			
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	30
колоквијум-и	15		
семинари-и	15		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Заштита при минирању			
Наставник: Миленко Петровић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
СТИцање знања о мерама заштите при извођењу минерских радова. Обрађују се мере заштите при руковању експлозивним средствима, као и мере заштите у циљу смањења негативних ефеката који прате минерске радове.			
Исход предмета			
Обученост у спровођењу мера заштите при извођењу минерских радова.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Целокупна материја је подељена у три дела и то: транспорт и смештај експлозива, извођење минерских радова и ефекти од минирања. У првом делу обрађена је проблематика везана за транспорт експлозива од фабрике до рудничких магацина. Затим дати су услови изградње магацина експлозива како на површини тако и под земљом. Евиденција и контрола експлозивних средстава. У делу који обухвата извођење минерских радова и показана је документација неопходна за извођење минирања, мере заштите при разним системима иницирања минских пуњења. Услови извођења минирања у срединама са метаном или експлозивном угљеном прашином. Мере заштите при посебним минирањима: при изради окна, у срединама са компримираним ваздухом, средине под притиском воде. Обрађују се минирања у рудницима соли, минирања у циљу гашења и изолације јамских пожара, минирања у циљу спречавања горских удара и продора гасова. У трећем делу дато је понашање грађевинских и рударских објеката за време минирања, критеријуми за оцену потреса, утврђивање безбедоносних растојања као последица насталих ефеката од минирања (потреса, разлетања комада стена, ваздушних удара и заштита од насталих гасова).			
<i>Практична настава:</i>			
Прорачуни везани за изградњу магацина експлозива; Упознавање са средствима за паљење и опремом за пуњење бушотина експлозивом; прорачун мреже за ел.паљење мина; прорачун закона осциловања тла; Утврђивање сигурносних зона; услед потреса, разлетања комада стене, услед ваздушних ударних таласа и утврђивање сигурносних зона заштите од гасова; Практичан рад на школском руднику на Авали.			
Литература			
1. Милован Антић Коблишка; 1973. Општи рударски радови, Грађевинска књига, Београд.			
2. М.Савић; 2000. Минирање на површинским коповима, Монографија, Институт за бакар Бор.			
3. С.Трајковић; Ш.Слимак; С.Лутовац; 2005. Техника минирања и потреса, РГФ Београд.			
4. Емир Хаџић-Мусић; 1985. Асеизмичке конструкције у високоградњи, Завод за уџбенике и наставна средства Сарајево.			
5. Ш.Слимак; 1996. Инжењерска геофизика, РГФ Београд.			
6. Збирка савезних прописа из геологије и рудства, 1989. Прва књига, Издавач Савез инжењера и техничара Србије.			
7. Збирка техничких прописа у грађевинарству, 1985. и 1987. Књига 1 и 2. ИРО Грађевинска књига Београд.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Предавања; Лабараторијска вежбања; Теренса настава; Коришћење готовог софтвера; Филмови компанија извођача радова.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		Завршни испит	
активност у току предавања	поена	поена	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	-
практична настава	10	усмени испт	40
колоквијум-и	20		
семинари-и	20		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Анализа хране, воде, земљишта, ваздуха и предмета опште употребе			
Наставник: Дејан М. Гурешић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Стицање неопходних знања и вештина везаних за примену хемијских, биохемијских, физичких и инструменталних метода у анализи хране, воде, земљишта, ваздуха и предмета општем употребе.			
Исход предмета			
Студент би требао да савлада основне принципе стандардних и модерних аналитичких техника које се користе у анализи хране, воде, земљишта, ваздуха и предмета опште употребе. Такође, студент би требао да стекне способност за самостално решавање проблема у пракси, почевши од избора одговарајуће аналитичке методе, преко планирање и извођење експеримената до обраде и тумачења добијених резултата.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Елементи за верификацију, валидацију и поређење хемијских, сензорних, биохемијских и инструменталних метода анализе. Методе одређивања: суве материје, састојака минералног порекла у траговима, азотних материја, угљених хидрата, уља и масти, витамина, микотоксина, пестицида, полутаната и генетски модификованих организама.			
<i>Практична настава</i>			
Лабораторијске вежбе из области примене различитих метода за одређивање садржаја основних састојака хране и земљишта.			
Литература			
1. Н. Ј. Марјановић: Инструменталне методе анализе, I/1 Методе раздвајања, Универзитет у Бањој Луци, Технолошки факултет, 2001.			
2. Н. Ј. Марјановић, И. Ф. Јанковић: Инструменталне методе анализе, уџбеник са практичним примерима, Технолошки факултет и Завод за издавање уџбеника, Нови Сад, 1983.			
3. Барас, Рајковић, Митровић: Анализа животних намирница, ТМФ Београд, 2001.			
4. Helrich, K.: Official Methods of Analysis, 15th Edition, AOAC 1990.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Интерактивна предавања уз коришћење видео презентације, лабораторијске вежбе - самосталне, консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	25	усмени испт	-
колоквијум-и	20		
семинари-и	20		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Индустијска токсикологија			
Наставник: Данијела С. Илић Коматина			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета Стицање знања из општих физиолошко – токсиколошко - биохемијских процеса метаболизма, отрова унешених у организам радника у индустријским погонима.			
Исход предмета Оспособљеност студената да самостално или у тиму идентификују основне токсичне супстанце које се могу наћи у радној средини.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Токсикологија је научна дисциплина која проучава токсичнефекте разних супстанци и њихових смеша на живе организме као и могуће последице тих ефеката. Проучавају се интеракције хемијских супстанци и биолошких система које квантитативно одређују способност неке супстанце да изазове промене које узрокују токсичнефекте на живе организме и професионално изложене раднике у радној средини. Утицаји различитих доза неког хемијског агенса на степен или учесталост појаве токсичног ефекта. Професионална тровања. Биолошки показатељи професионалних тровања. Биомаркери експозиције, токсичних ефеката, осетљивости. Класификација токсичних супстанци у радној средини. Особине токсичних супстанци. Изложеност токсичним супстанцама, токсикокинетика и токсикодинамика. Неорганске токсичне супстанце. Органске токсичне супстанце. Мере заштите у радној средини. <i>Практична настава:</i> Процена утицаја хемикалија на штетност и токсичност на људе у радној средини , оцењвање начина деловања, припрема и узорковање са различитих локација, анализа и обрада резултата анализе, избор третмана ивоцењивање ефеката			
Литература 1. С. Виторовић, М. Милошевић (2002). Основи токсикологије са елементима екотоксикологије, Универзитет у Београду, ВИЗАРТИС Београд. 2. Куљак, С., Индустијска токсикологија и заштита околине, Бечеј, 2004.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Предавања, семинарски рад, експриментални рад, менторски рад			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	55
практична настава	10	усмени испт	-
колоквијум-и	15		
семинари-и	15		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Стручна пракса			
Наставник: -			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: -			
Циљ предмета Оспособљавање студената за самостални истраживачки и стручни рад у препознавању и решавању конкретних задатака из области студијског програма, у реалним условима праксе и/или у истраживачким лабораторијама и центрима.			
Исход предмета Стицање искустава и овладавање вештинама у коришћењу, продубљивању и обогаћивању стечених теоријских и практичних знања ради препознавања и решавања конкретних питања и задатака који се појављују у реалном систему.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Предмет се реализује кроз практични, самостални рад студента <i>Практична настава</i> Практичан рад подразумева боравак и рад у предузећима, установама и организацијама у којима се обављају различите делатности повезане са инжењерством заштите животне средине и заштите на раду. Избор тематске целине и привредног предузећа или друге организације спроводи се у консултацији са предметним професором. Студент може обављати праксу у: производним предузећима, пројектним и консултантским организацијама, истраживачким организацијама, организацијама које се баве процесном техником, у јавним и комуналним предузећима и др. Пракса се може обављати и у иностранству. Током праксе студенти морају водити дневник у коме ће уносити опис послова које обављају, закључке и запажања. Након обављене праксе студенти праве извештај у форми семинарског рада са задатом темом који бране пред предметним професором.			
Литература Студент са наставником врши избор потребне литературе.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: -	
		Практична настава: -	
Методе извођења наставе: Консултације и писање дневника стручне праксе у коме студент описује активности и послове које је обављао за време стручне праксе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		Завршни испит	
поена		поена	
активност у току праксе		70	
		одбрана дневника праксе	
		30	



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: Студијски истраживачки рад на теоријским основама дипломског рада			
Наставник: Студент бира ментора (једног од наставника на предметима које је слушао)			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 2			
Услов: -			
Циљ предмета Примена основних, теоријско методолошких, научно-стручних и стручно-апликативних знања и метода на решавању конкретних проблема у оквиру изабране области. У оквиру овог дела завршног рада студент изучава проблем, његову структуру и сложеност и на основу спроведених анализа изводи закључке о могућим начинима његовог решавања. Проучавајући литературу студент се упознаје са методама које су намењене за решавање сличних задатака и инжењерском праксом у њиховом решавању. Циљ активности студената у оквиру овог дела израде дипломског рада огледа се у стицању неопходних искустава кроз решавања комплексних проблема и задатака и препознавање могућности за примену претходно стечених знања у пракси.			
Исход предмета Оспособљавање студената да самостално примењују претходно стечена знања из различитих области које су претходно изучавали, ради сагледавања структуре задатог проблема и његовој системској анализи у циљу извођења закључака о могућим правцима његовог решавања. Кроз самостално коришћење литературе, студенти проширују знања из изабране области и проучавају различитих метода и радове који се односе на сличну проблематику. На тај начин, код студената се развија способност да спроводе анализе и идентификују проблеме у оквиру задате теме. Практичном применом стечених знања из различитих области код студената се развија способност да сагледају место и улогу инжењера у изабраној области, потребу за сарађом са другим струкама и тимским радом.			
Садржај предмета Формира се појединачно у складу са потребама и облашћу која је обухваћена задатом темом завршног рада. Студент проучава стручну литературу, стручне и дипломске радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком завршног рада.			
Литература Студент са наставником врши избор потребне литературе.			
Број часова активне наставе: 2 Теоријска настава: 0 Практична настава: 0			
Методе извођења наставе: Ментор завршног рада саставља задатак рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да завршни рад изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком завршног рада. Током израде завршног рада, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног завршног рада. У оквиру теоријског дела завршног рада студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме завршног рада. У оквиру задате теме, студент по потреби врши и одређена мерења, испитивања, бројања, анкете и друга истраживања, ако је то предвиђено задатком завршног рада.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	-	писмени испит	-
практична настава	-	усмени испит	50
колоквијум-и	-		
семинари-и	50		



Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду		
Назив предмета: Дипломски рад		
Наставник: Студент бира ментора (једног од наставника на предметима које је слушао)		
Статус предмета: Обавезни		
Број ЕСПБ: 3		
Услов: Одбрана рада не може да се обави док се не положи сви остали испити		
Циљ предмета Циљ израде и одбране дипломског рада је да студент покаже да поседује задовољавајућу способност примене теоријских и практичних знања у пракси.		
Исход предмета Израдом и одбраном дипломског рада студенти који су завршили студије треба да буду способни да решавају реалне проблеме из праксе као и да наставе школовање уколико се за то одреде. Компетенције укључују, пре свега, развој способности критичног мишљења, способности анализе проблема, синтезе решења, предвиђање понашања одабраног решења са јасном представом шта су добре а шта лоше стране одабраног решења. Свршени студенти имају и способност решавања конкретних проблема уз употребу научних метода и поступака. Посебно је важна способност повезивања основних знања из различитих области и њихова примена. Свршени студенти су оспособљени за интензивно коришћење информационо-комуникационих технологија. Свршени студенти овог нивоа студија поседују компетенцију за примену знања у пракси и праћење и примену новина у струци, као и за сарадњу са локалним социјалним и међународним окружењем.		
Садржај предмета Формира се појединачно у складу са потребама и облашћу која је обухваћена задатом темом дипломског рада. Студент у договору са ментором сачињава завршни рад у писменој форми у складу са предвиђеним стандардима Факултета техничких наука. Студент припрема и брани писмени дипломски рад јавно у договору са ментором и у складу са предвиђеним стандардима. Студент проучава стручну литературу, стручне и дипломске радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком дипломског рада.		
Литература Студент са наставником врши избор потребне литературе.		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: -	Практична настава: -
Методе извођења наставе: Ментор за израду и одбрану дипломског рада бира области (исте као и за студијски истраживачки рад) из које ће студент да ради завршни рад и формулише тему са задацима за израду дипломског рада. Кандидат у консултацијама са ментором и сарадником самостално ради на проблему који му је задат. Након израде рада и сагласности ментора да је успешно урађен рад, кандидат брани рад пред комисијом која се састоји од најмање три члана. Током израде дипломског рада, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмерава у циљу израде квалитетног дипломског рада. У оквиру теоријског дела дипломског рада студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме дипломског рада.		
Оцена знања (максимални број поена 100) Оцена одбране дипломског рада добија се као средња вредност оцена чланова комисије за одбрану дипломског рада. Оцена дипломског рада је средња вредност оцено писменог дела и оцено усмене одбране дипломског рада, заокружена на целобројну вредност од 5 (пет) до 10 (десет). Неуспешно одбрањен дипломски рад оцењује се оценом 5 (пет).		