

Специјалистички студијски програм ЕКОЛОГИЈА

Р.бр.	Шиф. пред.	Назив предмета	Сем.	Број часова	ЕСПБ
ПРВА ГОДИНА					
1.	НС1 112011	Екологија-виши курс	I	75	6
2.	НС2 112021	Биостатистика	I	75	6
3.	НС3 112031	Процеси у животној средини и управљање	I	75	6
4.	НС4 112041	Биомониторинг и биоиндикације	I	75	6
Укупно часова активне наставе у првом семестру:				300	
Укупно ЕСПБ у првом семестру:					24
Ужа област 1 Заштита воде					
5.	СА1 112052	Загађење вода	II	75	6
6.	СА2 112062	Хидробиологија и заштита вода	II	75	6
7.	СА3 112072	Квалитет воде за пиће	II	75	6
8.	СА4 112082	Статистичка контрола квалитета и ризик анализа	II	45	3
9.	СА5 112092	Биоремедијација	II	45	3
10.	СА6 112102	Специјалистички рад из заштите вода	II	135	12
Укупно часова активне наставе у другом семестру:				450	
Укупно ЕСПБ у другом семестру:					36
Ужа област 2 Фиторемедијација					
11.	СА1 112112	Фиторемедијација органских материја	II	75	6
12.	СА2 112122	Фиторемедијација неорганских материја	II	75	6
13.	СА3 112132	Физиологија биљака у загађеној средини	II	75	6
14.	СА4 112082	Статистичка контрола квалитета и ризик анализа	II	45	3
15.	СА5 112092	Биоремедијација	II	45	3
16.	СА5 112142	Специјалистички рад из фиторемедијације	II	135	12
Укупно часова активне наставе у другом семестру:				450	
Укупно ЕСПБ у другом семестру:					36
Ужа област 3 Заштита агрокосистема					
17.	СА1 112152	Увод у агрономију	II	75	6
18.	СА2 112162	Агрономски значај шума и зелених површина	II	75	6
19.	СА3 112172	Заштита у агроeko системима	II	75	6
20.	СА4 112082	Статистичка контрола квалитета и ризик анализа	II	45	3
21.	СА5 112182	Стандардизација квалитета пољопривредних производа	II	45	3
22.	СА5 112192	Специјалистички рад из заштите агрокосистема		135	12
Укупно часова активне наставе у другом семестру:				450	
Укупно ЕСПБ бодова у другом семестру:					36
Ужа област 4 Безбедна храна					
23.	СА1 112202	Микробиологија здравствено безбедне хране	II	75	6
24.	СА2 112212	Квалитетна технолошка пракса (ГТП)	II	75	6
25.	СА3 112222	Безотпадне технологије у прехранбеној индустрији	II	75	6
26.	СА4 112082	Статистичка контрола квалитета и ризик анализа	II	45	3
27.	СА4 112232	Систем анализе опасности контролом критичних тачака (НАССР)	II	45	3
28.	СА5 112242	Специјалистички рад из безбедне хране	II	135	12
Укупно часова активне наставе у другом семестру:				450	
Укупно ЕСПБ бодова у другом семестру:					36
УКУПНО ЦЕЛЕ СТУДИЈЕ					
Укупно часова активне наставе у току студија:				750	
Укупно ЕСПБ бодова у току студија:					60

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм : ЕКОЛОГИЈА – заштита животне средине			
Назив предмета: Екологија – виши курс			
Наставник: др Јасминка Ђорђевић-Милорадовић, проф.			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов:			
Циљ предмета Овладавање знањима о екосистемима као структурној и функционалној јединици биосфере и о начинима његовог функционисања од индивидуалног (организмичког) до биоценолошког нивоа, а нарочито о положају хумане заједнице у биосфери и негативним утијама на све екосистеме.			
Исход предмета Припрема студената за проучавање проблема заштите животне средине и предлагање решења за уже области заштите вода, агроекосистема, фиторемедијацију и производњу здравствено безбедне хране.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i> Екологија и њени домени. Организми у животној средини. Еколошки услови. Ресурси, Преживљавање, умирање и животна историја организама. Појам дисперзије у простору, дорманције и теорија метапопулације. Интраспецијска конкуренција. Еколошки приступ обнављању, самоочувању и конзервацији појединачних врста. Интерспецијска конкуренција. Појам предатора и плена. Популациона динамика односа предатор-плен. Значај разлагача. Паразитизам и појава болести. Симбиоза и мутуализам. Еколошки приступ решавању проблема контроле болести и штеточина и менџмент жетве. Природа биоценоза у простору и времену. Проток материје и енергије у екосистему. Међусобни односи популација у заједници. Појам ланца исхране и трофичка пирамида. Диверзитет биоценоза. Промене биоценоза, сукцесије. Екосистемске функције и биодиверзитет. Положај хумане заједнице у биосфери, екосистемима и биоценозама. Порекло човека и диверзитет хуманих популација. Човек као агенс екосистемских промена. Тренутни статус екосистема и потреба њиховог очувања.			
<i>Практична настава</i> Вежбе су аудиторне, визуелне у мањим групама или тимови и састоје се од практичног мерења и посматрања наручених еколошких услова и решавања одређених задатака из области популационе и екосистемске екологије.			
Литература			
1. Watts, D. (1971) Principles of Biogeography. An introduction to the functional mechanisms of ecosystem. McGRAW-HILL, London, 402 pp			
2. Begon, M., Harper, J. and Townsend, C. (2002) Ecology: From Individuals to Ecosystems, Blackwell Publishers, UK, 752 pp			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 45		Практична настава: 30
Методe извођења наставе: предавања, вежбе, самостална израда задатака и семинара на задате теме			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	10	усмени испит	50
колоквијум-и		.....
семинар-и	30		

Студијски програм : Екологија, смер заштита животне средине, специјализација			
Назив предмета: Биостатистика			
Наставник: Др Милорадовић Мирољуб, проф.			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов:			
Циљ предмета функционално коришћење података добијених посматрањем или мерењем за оцењивање и тестирање хипотеза о параметрима расподеле и примена регресије и динамичке анализе како би се предлагало оптимално решење за проблеме у заштити животне средине.			
Исход предмета је способност студента да у сарадњи са другима на оптималан начин, користећи методе статистичке анализе података, тумачи резултате посматрања и анализе у уже стручним областима, а све у циљу што успешније заштите животне средине.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Елементи теорије вероватноће; Једнодимензионална случајна променљива; Вишедимензионалне случајне променљиве; Граничне теореме; Основни појмови Статистике; Статистичка оцена непознатих параметара; Тестирање параметарских хипотеза; Тестирање непараметарских хипотеза; Регресија и корелација; Елементи динамичке анализе. <i>Вежбе</i> састоје се у изради пажљиво одабраних задатака који илуструју применљивост савладаног теоријског градива у решавању практичних проблема заштите животне средине.			
Литература 1. Милорадовић М., <i>Предавања из Биостатистике</i> , ауторизована скрипта, ВТШ Пожаревац 2005. 2. Станковић Ј. и др., <i>Статистика са применом у пољопривреди</i> , Младост биро, Београд, 2002. 3. Рачић С. И Савковић М., <i>Статистика</i> , ВПШ Нови Сад, 2006.			
Број часова	активне наставе	Теоријска настава: 45	Практична настава: 30
Методe извођења наставе су кад год је могуће дијалогске и аудио визуелне.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	усмени испит	50
колоквијуми	2x20	.....

Студијски програм : Еколошки			
Назив предмета: ПРОЦЕСИ И УПРАВЉАЊЕ У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ			
Наставник: Владан Ђулаковић			
Статус предмета:изборни, 2. семестар			
Број ЕСПБ: 9			
Услов:			
Циљ предмета:			
Циљ наставе је упознавање са основним процесима у животној средини и њиховом хемиском основом. Упознавање са процесима у атмосфери, хидросфери и литосфери и биосфери. Упознавање студената са етиком и основним појмовима и принципима управљања у животној средини. Савладавање знања из глобалног еко-менаџмента.			
Исход предмета:			
Способност препознавања могућих загађивача. Место у професији будућих инжењера као и управљање животном средином.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава:</i>			
Основи геологије, дефинисање елемената у земљиној кори и расподела. Минерали и стене. Трансформације у земљиној кори, процеси површинског распадања. Вода у природи и производи растворљивости. Загађење ваздуха и последице. Глобални циклус елемената у природи. Радиоактивни елементи у природи. Рудници и рудничке депоније. Комуналне депоније. Процеси у депонијама и загађења. Последице загађења и ризици. Појам, дефинисање и садржај управљања животном средином. Еволуција менаџмента. Стандарди и системи управљања животном средином. Одрживо коришћење ресурса. Значај управљања у акцидентним ситуацијама.			
<i>Практична настава: :</i>			
Кроз вежбе студенти овладавају практичном страном наставних јединица. Вежбе су учионичке, лабораторијске и теренске.			
Литература:			
1. Д. Веселиновић, И. Гржетић, Ш. Ђармати, Д. Марковић: <i>Стања и процеси у животној средини</i> ; Факултет за физичку хемију; 2005.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 45	Практична настава: 30	
Методe извођења наставе: Вербално текстуални, мултимедиски.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	10
практична настава	20	усмени испит	50
колоквијум-и	10		
семинар-и			

Студијски програм : Екологија, смер заштита животне средине			
Назив предмета: Биомониторинг и биоиндикација			
Наставник: мр Звонимир Митић, проф.			
Статус предмета: Изборни предмет			
Број ЕСПБ: 6			
Услов:			
Циљ предмета: Упознавање студената са појмом биомониторинга као и са најважнијим принципима и методама. Упознавање студената са појмом биоиндикације, принципима и методама биоиндикације и најважнијим биоиндикаторима			
Исход предмета: Рационално и ефикасно коришћење стечених знања из биомониторинга и биоиндикација у научним дисциплинама које следе у студијском програму као и у пракси			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Биомониторинг: дефиниција, приступи у биомониторингу. Различити нивои биомониторинга, једника, популација, животна заједница			
Биоиндикација: различите врсте биоиндикатора, нивои и квалитет биоиндикативне вредности. Изложеност организама деловању ксенобиотика: путеви изложености, дозе изложености и акумулација ксенобиотика			
<i>Лабораториске и теренске вежбе</i>			
Лабораторијски приступ у биомониторингу, основни принципи. Биолошки маркери: маркери изложености , маркери ефекта, маркери осетљивости. Мониторинг терестричних, акватичних и ваздушних организама. Теренске вежбе. Биоиндикатори, класификација и подела , теренске вежбе и обрада прикупљеног материјала.			
Литература			
Број часова наставе		Теоријска настава: 45	Практична настава: 30
Методе извођења наставе			
Вербално, текстуално, мултимедијски			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	усмени испт	50
колоквијум	20	.....
семинар	20		

Студијски програм : Екологија и заштита животне средине			
Назив предмета: Загађење вода			
Наставник: мр Бранислав Шухартовић.			
Статус предмета: Изборни предмет			
Број ЕСПБ: 6			
Услов:			
Циљ предмета Студенти се упознају са врстама и изворима загађења вода, као и последицама по биљни и животињски свет, као и човека, које та загађења изазивају. Такође стичу знања о начинима заштите вода..			
Исход предмета Тиме стичу могућност избора најприхватљивије технологије			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Увод. Природни и антропогени извори загађења воде. Потенцијални извори загађења. Емисиони фактори. Загађење воде у процесу вађења и обраде минералних сировина. Металургија. Производња кокса. Хемијска индустрија. Производња сумпорне киселине. Производња фосфорне киселине и фосфатних ђубрива. Производња експлозива, боја и лакова. Производња сапуна и детерџената. Остале врсте хемијске индустрије. Сагоревање угља, нафте и природног гаса као извори загађења вода-Извори загађења вода у пољопривреди и преради пољопривредних производа. Насеља као извори загађења. Загађења вода из индустријских и комуналних депонија. Загађивање одбацивањем отпадака у океане, депоновањем у руднике и убризгавањем у бушотине. Акцидентална и епизодна загађивања хемијским супстанцама. Примена нуклеарне енергије и радиоактивних изотопа. Последице и заштита. <i>Практична настава</i> Узорковање воде, одређивање физичких и хемијских особина. Одређивање ХПК и БПК5. Одређивање присуства тешких метала у води.			
Литература 1. Марковић Д, Ђармати Ш, Гржетић И, Веселиновић Д: Физичкохемијски основи заштите животне средине, Београд 1996. 2. Мутић Р, Индустријске воде, Зрењанин 2005.			
Број часова наставе		Теоријска настава: 45	Практична настава: 30
Методе извођења наставе Мултимедијална метода. Експеримент (лабораторијске вежбе).			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
колоквијум	20	усмени испит	50
семинар	20		

Студијски програм : Екологија – Заштита животне средине, спец. Струковних студија			
Назив предмета: Хидробиологија и заштита воде			
Наставник: мр Звонимир Митић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов:			
Циљ предмета Упознавање студената са основама хидробиологије, одликама воде као животне средине, поделом водених станишта, стратификацијом, зоналношћу и биоценолошким специфичностима. Упознавање студената са главним еколошким проблемима заштите вода			
Исход предмета: овладавање методама и техникама заштите вода и основама хидробиологије и њиховим коришћењем у даљим студијама и пракси			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Дефиниција, историјски развој хидробиологије. Вода као животна средина, вертикална и хоризонтална зоналност и сезонска променљивост у акватичним екосистемима. Специфичности мора и океана. Копнене воде , њихов настанак и порекло живог света у њима. Типови слатководних екосистема и њихове карактеристике, распоред, састав и сезонска динамика животних заједница, метаболизам водених еко система. Загађивање воде хемијским полутантима (пестициди , нафта, детерџенти, трихалометани , ароматични угљо водоници, бифенили итд.). Заштита воде и класа вода . Законска регулатива. <i>Практична настава</i> Методе узорковања воде за хидробиолошке анализе. Мерење физичких својстава воде. Мерење хемиских својстава воде. Методе хидробиолошких испитивања квалитета воде : зоопланктон , фитопланктон , фауна дна. Одерђивање индекса сапробности воде. Детерминација риба. Терен 1 – стајаће воде – узорковање. Терен 2 – узорковање. Обрада материјала у лабораторији. Посета фабрици воде и упознавање са технологијом рада и микробиолошким анализама			
Литература 1. Др Сава Станимировић – Санитарна хемија – броматологија Београд 2. Налков приручник за воду Грађевинска књига Београд 2006 3. Правилник о хигијенској исправности воде СЛ Гласник 42/98			
Број часова	активне наставе	Теоријска настава: 45	Практична настава: 30
Методе извођења наставе вербално текстуалне , мултимедиске и вжбе, лабораторијске вежбе и теренске вежбе			
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	.....
семинар-и	20		

Студијски програм : Екологија, смер заштита животне средине			
Назив предмета: Квалитет воде за пиће			
Наставник: Др Миљенко Мартић, проф.			
Статус предмета: Изборни предмет			
Број ЕСПБ: 6			
Услов:			
Циљ предмета је упознавање студената са врстама и вредностима параметара квалитета воде за пиће које су засноване на расположивим научним подацима; упознавање са савременим поступцима обраде воде и да студентима омогући лакши рад при тумачењу прописа.			
Исход предмета: Упознати препоручене вредности концентрација са аспекта сигурне заштите здравља од опасних и штетних хемијских, микробиолошких, биолошких и радиоактивних материја у води уз спознају да не постоји концентрација генотоксичних канцерогених материја која је без ризика по здравље.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Класификација, састав и загађење природних вода. Квалитет вода за пиће: Хемијски аспект(препоручене вредности, параметри квалитета који могу изазвати примедбе потрошача, процена утицаја) Микробиолошки аспект(агенси, индикатори квалитета) Биолошки аспект(испитивање квалитета, еколошка анализа, препоручени стандарди и нормативи, мониторинг) Радиолошки аспект(порекло и контрола, радон) Заштита и побољшање квалитета(избор и заштита изворишта, поступци припреме, технологије пречишћавања, дезинфекција, теренски надзор свих фактора и капацитета водоснабдевања, превентива и додатне мере корекције)			
<i>Практична настава</i>			
се организује у виду лабораторијског рада мерењем параметара који дефинишу квалитет воде за пиће.			
Литература			
1. Група аутора(1996): Квалитет воде за пиће, С333, Београд 2. WHO(1997): Guidelines for drinking water quality, Geneva, Vol 3			
Број часова наставе	Теоријска настава: 45	Практична настава: 30	
Методе извођења наставе су аудио визуелне методе и експериментални рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	усмени испт	50
колоквијум	20	.....
семинар	20		

Студијски програм: екологија-смер заштита животне средине, специјализација			
Назив предмета: Статистичка контрола квалитета и ризик анализа			
Наставник: Др Мирољуб Милорадовић, проф.			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: положен испит Биостатистика			
Циљ предмета: да се статистичким методама контролних карти врши процена квалитета процеса и система и анализира ризик од нарушавања квалитета појединих сегмената животне средине (воде за пиће, агрекосистема, хране).			
Исход предмета: да се студент оспособи за израду одговарајућих контролних карти и графикана којим се врши контрола квалитета и ризик анализа и да се оспособи за презентацију тих резултата.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Техника контролних карти. Квалитет, процеси, системи. Статистичке основе и елементи контролне карте. График тока процеса. Контролне карте за квантитативна обележја (средња вредност, интервал варијације, стандардна девијација), величина узорка. Контролне карте за атрибутивна обележја (пропорција неисправности, број неисправности, величина узорка). Контрола методом узорака (план једноетапних узорака, функција оперативне карактеристике, план двоетапног узорка). Анализа контролне карте. Концепт процене ризика. Елементи процене ризика (процена опасности, процена изложености, квантификација негативног ефекта, карактеризација ризика). Ток анализе ризика (идентификација опасности, процена итложености, количина негативног ефекта, карактеризација ризика). Примери.			
<i>Вежбе</i>			
праће одговарајућим примерима теоријски део курса.			
Литература			
1. Станковић Ј. и др., <i>Статистика са применом у пољопривреди</i> , Младост биро, Београд, 2002.			
2. Gerba, C. (1999) Risk Assessment. In: Majer, R., Peepel, I, and Gerba, C. (eds.) Environmental Microbiology. Academic Press, USA, 557-570 p.			
3. Forsythe, S. (2002) Microbiological risk assesment. In: Forsyte, S. (ed.) The Microbiology of Safe Food, Blackwell Publishing, UK, 335-360			
4. Ивковић З., <i>Математичка статистика</i> , НК Београд, 1976.			
5. Ђорђевић В., <i>Статистика</i> , Ниш, 2004.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30		Вежбе: 15
Методe извођења наставе			
аудио визуелне			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	усмени испит	50
Семинарски рад	40		

Студијски програм : ЕКОЛОГИЈА – заштита животне средине, спец. Струковних студија			
Назив предмета: БИОРЕМЕДИЈАЦИЈА			
Наставник: др Јасминка Ђорђевић-Милорадовић, проф.			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов:			
Циљ предмета Овладавање знањима о појави и процесима уклањања загађујућих материја органског и неорганског порекла из животне средине (воде, ваздуха, земљишта) употребом микроорганизама и њихових продуката (бидеградација, биодеторација и минерализација, детоксификација).			
Исход предмета Примена биоремедијације за третман отпадних вода и ремедијацију земљишта загађених органским (нафта, пестициди, РСВ, ТСЕ, РАН) и неорганским загађујућим материјама (метали и металоиди).			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Дефинисање биоремедијације. Појам биодградације. Однос између структуре и врсте загађујућих материја, токсичности и биоусвојљивости и биодградације код микроорганизама. Значај диверзитета микроорганизама-потенцијалних биоремедијатора. Утицај фактора околине на биоремедијацију. Биодградација органских загађујућих материја (у аеробним и анеоробним условима). Успеси и примери биоремедијације ароматичних полицикличних угљеника, деривата нафте и др. Појам биоаугментације. Биоремедијација неорганских загађујућих материја, метала и металоида. Порекло метала у животној средини. Биоусвојљивост метала. Токсични ефекти метала на микробне ћелије. Методе проучавања интеракције између метала и микроорганизама. Трансформација метала у микробној ћелији. Користи од интеракција микроорганизама-метали. Примена биоремедијације на земљиштима загађеним металима и у воденим системима. Интеракција између биљака и микроорганизама у процесима биотрансформација, биодградација и фитостабилизација.			
<i>Практична настава</i>			
Практичне, лабораторијске вежбе изоловања и идентификације бактерија и гљива потенцијалних биоремедијатора органских и неорганских загађујућих материја.			
Литература			
1. Мајер, г., Pepper, I. and Gerba, C. (1999) Environmental Microbiology, Academic Press, USA, 585 pp.			
2. Tanasijević, Lj. (ed.) (2006) Implementation of remediation in environmental quality improvement, Chamber of Commerce, Board of Environmental protection and Sustainable development, Collected Essays, 188 pp.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 15		Практична настава: 30
Методе извођења наставе			
Теоријска предавања, активно учешће студената на изради семниарских радова, лабораториске вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	10	усмени испит	50
колоквијум-и		.....
семинар-и	30		

Студијски програм : Екологија – Заштита животне средине			
Назив предмета: Заштита воде			
Наставник: Мр Љиљана Јовановић - Панић			
Статус предмета: специјалистички			
Број ЕСПБ: 6			
Услов:			
Циљ предмета			
Упознавање студената са главним еколошким проблемом загађењем воде за пиће и њеном заштитом			
Исход предмета			
да студенти стекну знање контроле и квалитета воде за пиће			
Садржај предмета			
Дефиниција , историјски развој хидробиологије Физичко-хемијске особине воде и биотички фактори у њој Копнене воде и њихов постанак Загађивање воде хемијским полутантима (пестициди , нафта , детерђенти, трихалометани , ароматични угљо водоници, бифенили итд.) Заштита воде и класа вода Специфичност вода мора и океана Подземне воде и посебне врсте подземних вода Природна продукција акватичних еко система (трофичност) Типови површинских еко система (слаководни и стајачи) Хидро биологија и рибарство Мембрански процеси Карактеристике подземних вода и зивог света у њима Вода као животна средина Акватични еко систем као извор органске материје : ланци исхране и специфичности организама према нацину исхране Законска регулатива Методе узорковања воде за хидробиолошке анализе Мерење физичких својстава воде Мерење хемиских својстава воде Методе хидробиолошких испитивања квалитета воде : зоопланктон , фитопланктон , фауна дна Одерђивање индекса сапробности воде Детерминација риба посета фабрици воде и упознавање са технологијом рада и микробиолошким анализама			
Литература			
1. Др Сава Станимировић – санитарна хемија – броматологија Београд 2. Налков приручник за воду Грађевинска књига Београд 2006 3. Правилник о хигијенској исправности воде СЛ Гласник 4298			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 0	Практична настава: 135
Методе извођења наставе			
вербално текстуалне , мултимедиске и вжбе			
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	.....
семинар-и	20		

Студијски програм : Екологија-заштита животне средине, спец. Струковних студија			
Назив предмета: Фиторемедијација органских материја			
Наставник: др Јасминка-Ђорђевић Милорадовић, проф.			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов:			
Циљ предмета Упознавање студената са применом нове технологије фиторемедијације за смањење, деградацију и минерализацију загађујућих материја органског састава и порекла у води, ваздуху и земљишту.			
Исход предмета Оспособљавање студената да фиторемедијацију примене на конкретним пројектима заштите у унапређења квалитета животне средине.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Појам и дефиниција фиторемедијације. Облици и извори загађујућих материја органског порекла у животној средини, води, земљишту и ваздуху. Облици фиторемедијације за уклањање органских загађујућих материја: ризофилтрација, фитостабилизација, фитоволатизација. Механизам имобилизације, усвајања, деградације и минерализације органских загађујућих материја као РСВ, ТСЕ, РАН, остаци пестицида, експлозива и др. Синергизам између микроорганизама и корена биљака у ризосфери за фиторемедијацију органских з. м. Ефикасност фиторемедијације. Развој нових метода и техника.			
<i>Практична настава</i>			
Теренска и експериментална настава у потрази за фиторемедијаторима. Испитивање фиторемедијације у експерименталним условима. Учинак и ефикасност фиторемедијације различитих органских з. м.			
Литература			
1. McCutcheon, S. and Schnoor, J. (2003) Phytoremediation: Transformation and Control of Contaminants (Environmental Science and Thecnology: A Wiley-Interscience Series of Texts and Monographs), Willey-Interscience, 1024 pp.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30		Практична настава: 45
Методе извођења наставе			
Теоријска настава, предавања, теренска, екпериментална настава и лабараторијске вежбе, самосталан рад студената за обраду појединих тема			
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		.....
семинар-и	30		

Студијски програм : Екологија-заштита животне средине, спец. Струковних студија			
Назив предмета: Фиторемедијација неорганских материја			
Наставник: др Јасминка Ђорђевић-Милорадовић, проф.			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов:			
Циљ предмета			
Овладавање новом методом екоремедијације и екоинжињерства – фиторемедијација за уклањање, смањење или спречавање даљег ширења неорганских загађујућих материја – метала, металоида и радионуклида.			
Исход предмета			
Способност студената да технику фиторемедијације примене у конкретним проблемима загађења животне средине металима, металоидима и радионуклидима.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Дефинисање појма фиторемедијације. Појам екотехнологија. Екоремедијација и екоинжињерство. Загађујуће материје неорганског порекла које су предмет примене фиторемедијације. Утицај тешких метала, металоида и радионуклида на биљке. Појам хиперакумулације код биљака. Физиолошки, биохемиски и молекуларни механизам фиторемедијације. Порекло и особине земљишта контаминираног неорганским заг. мат., појам депосола и њихова својства. Облици фиторемедијације: фитоекстракција, фитодеградација, фитоволатизација, фитостабилизације и фитофилтрација. Појава усвајања метала код биљака и транспорт у надземни део биљке. Механизми детоксификације. Појава усвајања неких металоида (арсен, жива и селен) и појава њихове трансформације и фитоволатизације. Производња генетички модификованих биљака за потребе фиторемедијације. Појава усвајања и задржавања неорганских з.м. у зони корена биљака и спречавања даљег загађења. Појава пречишћавања отпадних вода. Улога микроорганизама у ризосфери на имобилизацији и усвајању метала. Неиндукована (спонтана) и хелатно индукована фитоекстракција метала. Ефикасност фиторемедијације изражено кроз БЦ и ТФ. Решавање питања депоновања биљног материјала и рециклаже. Истражени примери фиторемедијације олова, арсена, урана и селена из земљишта.			
<i>Практична настава</i>			
Вежбе су теренске, експерименталне и аналитичке. На терену се на контаминираним земљиштима трага за семенским и садним материјалом који се користи у експериментима за фиторемедијацију. У лабораторијским условима се током експеримента који траје 4-6 недеља проверава њихова способност. Анализа земљишта и биљака је хемиска. Израчунава се БЦ и ТФ.			
Литература			
1. Ђорђевић-Милорадовић, Ј., Милорадовић, М. и Влаковић, М. (2002) Фиторемедијација-нова технологија за уклањање тешких метала и ретких елемената из пепела Електропривреда и заштита животне средине: 294-298 и др. радови са листе у библиографији наставника			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30		Практична настава: 45
Методe извођења наставе			
Предавања, вежбе, лабораторијске вежбе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	20	усмени испит	50
колоквијум-и		.....
семинар-и	20		

Студијски програм : Екологија, смер Заштита животне средине, сцеп. струковних студија			
Назив предмета: Физиологија биљака у загађеној средини			
Наставник: Јелица Јаковљевић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов:			
Циљ и исход предмета: Физиологија биљака има за циљ упознавање студената са основним биохемијско-физиолошким процесима у биљкама, са растом биљака у загађеној и загађеној средини. Успешно савладавање овим градивом представља основ за изучавање других стручно апликативних предмета			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i> Вода у биљкама, водни режим биљака, животне форме у односу на воду; минерална исхрана, садржај хранљивих елемената, апсорпција и транспорт, суфицит и дефицит, значај земљишта за биљке, биљке станишта са различитим условима минералног режима земљишта; фотосинтеза, пигменти, механизам и хемизам фотосинтезе, C_3 , C_4 и C_4m биљке, утицај спољашњих и унутрашњих фактора, дисање, показатељи и чиниоци дисања, растење биљака, фитохормони, узајамни односи биљака као и биљака и микроорганизама, алелопатија, циркадијална ритмика, развиће биљака, покрети биљака, физиологија семена, отпорност биљака на стресне факторе. Загађење ваздуха, извори, транспорт, апсорпција, загађење ваздуха и биљке, кружење сумпора, SO_2 и процеси у биљкама, кружење азота, утицај азотних једињења на биљке, тешки метали у ваздуху и биљке, загађеност земљишта, пестициди и биљке, ђубрива и биљке, тешки метали у земљишту и њихов утицај на биљке, радионуклиди, мониторинг биљака			
<i>Практична настава</i> Лабараторијске вежбе следећег садржајач Пропустљивост ћелијских мембрана, водни режим биљака, доказивање пигмената, апсорпциона површина, интензитет фотосинтезе, интензитет дисања, запремина и дужина корена, физиологија семена, одређивање резидуума пестицида, тешких метала, укупног, амонијачног и нитратног азота			
Литература			
1. Јаблановић, М. (1991): Биљка у загађеној средини, Научна књига, Београд			
2. Стевановић, Б. Јанковић, М. (2001): Екологија биљака са основама физиолошке екологије, ННК, Бг			
3. Кастори, Р.(1995): Заштита агроекосистема, Фелтон, Нови Сад			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 45		Практична настава: 30
Методe извођења наставе: вербално - текстуални, мултимедијски, обрада, метода огледа, вежбе, провера знања			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена 50	Завршни испит	Поена 50
активност у току предавања	10	писмени испит	
вежбе	10	усмени испит	50
колоквијум-и	10	.....
семинар-и	20		

Студијски програм : Екологија, смер Заштита животне средине, сцел. струковних студија			
Назив предмета: Увод у агрономију			
Наставник: Владан Ђулаковић			
Статус предмета: основни, 2 семестар			
Број ЕСПБ: 9			
Услов:			
Циљ предмета: Стицање знања о агрономији као науци и практичној активности. Упућивање студената у основе агрономских студија. Упућивање на литературу.			
Исход предмета: Место у професији будућих инжењера пољопривреде за заштиту биља и инжењера пољопривреде за фармерско инжењерство.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава:</i>			
Значај и карактеристике пољопривредне производње. Основне гране пољопривреде: ратарство, повртарство, воћарство, виноградарство и сточарство. Комбинована и специјализована производња. Основни процеси и области агрономског рада: услови за комерцијално гајење биљака и животиња. Вегетациони чиниоци (клима, земљиште, човек). Уређење пољопривредних објеката, изградња и опремање грађевинских и инфраструктурних објеката. Уређење, обрада и мелиорације замљишта. Нега биљака и животиња. Исхрана. Размножавање, селекција, генетика, семенарство. Здравствена заштита од штетних организама. Материјални и финансијски ефекти пољопривредне производње. Берба и жетва плодова гајених биљака. Финални сточарски производи: месо, млеко, јаја, кожа, вуна, нуз производи. Приплодни материјал. Продукти пољопривреде као сировине за прехранбenu и другу прерађивачку индустрију. Прерада пољопривредних производа.			
<i>Практична настава:</i>			
Кроз вежбе студенти овладавају практичном страном наставних јединица Увода у агрономију Вежбе су учионичке, лабораторијске и теренске. Сем теренских вежбања по програму за овај предмет, вежбе се остварују и кроз посебне предмете Експерименталне агрономске методе и Пракса, којом приликом се доводе у везу знања и вештине из овог предмета са знањима и вештинама из других предмета.			
Литература:			
1. Опште ратарство 2. Опште сточарство			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30		Практична настава: 45
Методe извођења наставе: Вербално текстуални, мултимедиски.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	10
практична настава	20	усмени испит	50
колоквијум-и	10		
семинар-и			

Студијски програм : Екологија (специјалистичке студије)			
Назив предмета: Агрономски значај шума и зелених површина			
Наставник: Гордана Ђулаковић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов:			
Циљ предмета Стицање знања и упознавање студената са агрономским значајем шума, шумских појасева и њихов утицај на земљиште, промену водног режима, промене састава хумуса . Стварањем зелених површина у јавној употреби, као и њихово вишеструко дејство на живи свет, здравље људи, заштита од загађења као и рекреативну вредност.			
Исход предмета Упућивање студената кроз проучавање агрономског значаја шума као сложене природне творевине заједно са значајем зелених површина у урбаној средини. .Упућивање на литературу.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава :</i> Појам и карактеристика шума, савремено схватање шуме као сложене природне творевине. Основне законитости распореда шума у зависности од земљишних услова, улога шума у промени шумских земљишта. Значај шума на климатске промене са здравственог аспекта, смањење загађености ваздуха прашином , гасовима и ублажавање буке. Утицај шумске вегетације на промену водног режима земљишта, састава хумуса под шумама и шумским културама. Значај пољозаштитних шумских појасева у агрономији. Дејство пољозаштитних појасева на еколошке услове, микроклиму, станиште и сам принос гајених биљака, спречавање штетног дејства ветрова као и утицај на влажност ваздуха, температуру падавине и ерозију земљишта. Значај зелених површина у јавној употреби и промене у ботаничком саставу травњака. Врсте и промене у фитоценозама травњака и зелених површина. Разноврсност узајамних веза природне околине и веза урбаних насеља. Утицај рељефа за значај зелених површина, утицај воде и вегетације као и класификација зелених површина у граду и околини. Композиција и избор биљних врста као и њихов утицај на урбану средину. Зелене површине индустријских зона и фабричких комплекса, главне функције зеленила и санитарно заштитни утицај. Ванградске зелене површине, концепција организације простора парк шуме и њихов значај за животну околину. Место у професији будућих инжењера специјалиста екологије обучених из ове области. <i>Практична настава:</i> Анализа земљишта и њихова класификација као и анализа појединих елемената у биљкама . Практична примена код исхране биљака и отклањање недостатака у исхрани. Анализа ваздуха на аерозагађења, чађ,прашина. Мониторинг емисије гасова. Заштита биљака од ентомолошких и фитопатолошких обољења (коришћење хемијских препарата).			
Литература 1. Љиљана Вујковић, Пејзашна архитектура, Београд 2003, Саво Вучковић, Крмно биље, Београд 2005, Рудолф Кастори, Заштита агросистема, Нови Сад 1995.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30		Практична настава: 45
Методe извођења наставе: Предавања по наставном плану и програму, вежбе на терену са практичном наставом, лабораторијске вежбе, консултације, писмени испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	семинар-и	
практична настава	20	писмени испит	
колоквијум-и	20	усмени испт	50

Студијски програм : Еколошки – специјалистичке студије			
Назив предмета: Заштита агроекосистема			
Наставник: Владан Ђулаковић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов:			
Циљ предмета: Упознавање студената са загађивачима агроекосистема и утицај на пољопривредну производњу. Улога вегетационих чинилаца и последице загађења пољопривредне производе.			
Исход предмета: Основно је да студенти овладају процесима који утичу на природне ресурсе за производњу хране и очување тих ресурса. Користе литературу и савремене технологије. Очување агроекосистема као комплексан и мултидисциплинарни програм.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава:</i> Особине и значај биосфере. Основне одлике екосистема. Значај и карактеристике пољопривредне производње. Кружење материје и ток енергије у природи. Штетно дејство загађујућих материја на живи свет. Извори и класификација загађивача ваздуха, воде и земљишта. Агротехничке мере као потенцијални загађивачи. Ђубрење, хемиска заштита биља и утицај на околину. Интегрална заштита и биолошке мере. Водопривредни објекти и утицај на животну средину. Системи пољопривреде и заштита агроекосистема. Генетика и стварање нових хибрида и сората, значај у очувању животне средине.			
<i>Практична настава:</i> Кроз вежбе студенти овладавају практичном страном наставних јединица. Вежбе су учионичке, лабораторијске и теренске. Сем теренских вежбања по програму за овај предмет, вежбе се остварују и кроз друге предмете и праксу, којом приликом се доводе у везу знања и вештине из овог предмета са знањима и вештинама из других предмета.			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Литература: Росић К., Н. Бајић, А. Пауновић, Ратарство, производња ратарских биљака – практикум, Универзитет „Светозар Марковић“, Крагујевац, Агрономски факултет, Чачак, 1991. 2. Кастори Р.: Заштита агроекосистема, Нови Сад, 1995. 3. И.Молнар, Милошев Д. и Секулић П.: Агроекологија. Пољопривредни факултет Нови Сад, 2003. 4. Стојановић М.: Агроекологија, Пољопривредни факултет Београд, 1994. 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30		Практична настава: 45
Методе извођења наставе: Вербално текстуални, мултимедиски.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	10	усмени испит	50
колоквијум-и	20		
семинар-и	10		

Студијски програм : Екологија-заштита животне средине, спец. струковних студија			
Назив предмета: Стандардизација квалитета пољопривредних производа			
Наставник: Др Миливоје Миловановић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов:			
Циљ предмета: Савладавање до неопходног нивоа материје из области: стандардизације квалитета пољопривредних производа, стање, значај стандардизације, моделски приступ, дефиниције, узорне процедуре, софтверска подршка, оцена квалитета, стандарди квалитета пољопривредних производа, методе у систему квалитета.			
Исход предмета: Полагање испита из стандардизације квалитета пољопривредних производа подразумева да студент достигне ниво активног познавања обрађиване материје предмета од минимум 50%.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Увод, моделски приступ увођењу система квалитета, пословни систем, систем квалитета, стандарди, вербални опис и структура модела система квалитета. Дефиниције везане за квалитет. Узорне процедуре у систему квалитета: Систем квалитета и како га увести у предузеће, модел и софтвер основе за системско и систематско пројектовање, увођење и атестирање система квалитета. Улога менаџера у пројектовању, увођењу, атестирању и развоју система квалитета, организација система квалитета у пословном систему. Квалитет у маркетингу, квалитет у набавци, квалитет у спецификацији и пројекту за производ, квалитет у производњи. руковање и функције после производње, способност процеса, утврђивање узрочника појаве лошег квалитета. Метролошки систем као део система квалитета, контрола производње и верификација производа. Неусаглашеност материјала, делова и готових производа, Кадрови и систем квалитета. Корективне мере на неусаглашеним производима и материјалима. Документација у систему квалитета, статистичке методе контроле квалитета. Интерно и екстерно проверавање система квалитета, економија – разматрање трошкова квалитета. Софтверска подршка увођењу система квалитета. Оцена квалитета пољопривредно-прехрамбених производа, национални и међународни стандарди. Методе у систему квалитета, методе за оцену система квалитета, поступак примене метода оцене. Основе интегралног управљања квалитетом производа (појмови, политика, планирање и развој квалитета, интегрално управљање квалитетом производа, пројектовање организационих целина система квалитета). <i>Практична настава:</i> Метролошки систем у систему квалитета, таблице, обрасци, дијаграми за управљање квалитетом и контролу квалитета. Администрација, извештаји и поступци за обезбеђење квалитета, стављање жига и потписа. Вршење контроле и надзора, вршење обуке и издавање потврда. Руковођење програмом за обезбеђење квалитета, организација и задаци, планирање квалитета, радна упутства, евиденције и извештаји, поступак корекције, трошкови везани за квалитет. Средства и стандарди, Цртежи, документација и измене, опрема за мерење и испитивање, производни алат као средство контроле, коришћење извођачеве опреме за контролу. Контрола набавки, оцена квалитета и избор кандидата за испоручиоца/кооперанта, сагласност о квалитету. Контрола производње, контрола материјала и сировина, производња и израда. Контрола и испитивање готовог артикла, руковање, складиштење и испорука, неодговарајући материјал, статистичка контрола и анализа квалитета, статус контроле.			
Литература: Митровић Ж., <i>Приручник система квалитета</i> , ИИП «Србија», Београд, 1996. 1. Митровић Ж., Пешаљевић М., Вујановић Н., Дрезгић М., <i>Методе у систему квалитета</i> , ИИП «Србија», Београд, 1996. 2. Митровић Ж., Радовић М., Ђамиловић С., Пешаљевић М., Филиповић Винка, Кнежевић Р., Дрезгић М., <i>Како увести систем квалитета</i> , ИИП «Србија», Београд, 1996. 3. Митровић Ж., <i>Основе интегралног управљања квалитетом производа</i> , ИИП «Србија», Београд, 1996. 4. <i>ЈУС каталог југословенских и међународних стандарда (ISO и ИЕС)</i> , Савезни завод за стандардизацију, Београд, 1981.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 15		Практична настава: 30
Методе извођења наставе: Предавања, вежбе, контролисани рад студената; Вербално текстуални и мултимедијски			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	--
практична настава	10	усмени испит	50
колоквијум-и	20	.....
семинар-и	10		

Студијски програм :Екологија-заштита животне средине, спец. Струковних студија			
Назив предмета: Микробиологија здравствено безбедне хране			
Наставник: др Јасминка Ђорђевић-Милорадовић, проф.			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ:6			
Услов:			
Циљ предмета Упознавање студената са појмом микробиолошког ризика у производњи здравствено безбедне хране, идентификације патогене који се прехосе храном, и место микробиолошког ризика у систему анализе опасности контролом критичних тачака (ХАССП).			
Исход предмета Обука студената за идентификацију микробиолошког ризика конвенционалним методама, израду плана у систему микробиолошке контроле и тоталног менаџмента безбедне хране			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Појам безбедне хране. Основа микробиологије хране (врсте и облици микроорганизама, структура бактерија, циклус раста и кинетика, фактори бактеријак раста, спречавање раста, микробни одговор на стрес). Болести које се преносе храном (индикатори, бактерије, вируси, еукариотае, микокозини). Методе откривања патогена који се преносе храном (конвенционалне, брзе методе, специфичне детекционе шеме, шема акредитације поступка). Менаџмент микробиолошки безбедне хране (Појам опасности, систем анализе опасности контролом критичних тачака (ХАССП), микробиолошка опасност и њено место у ХАССП, израда плана ХАССП, појам тоталног менаџмента квалитета), Микробиолошки критеријуми безбедне хране (интернационалне комисије, кодекс алиментариус, план узимања узорака, повременни планови, принципи, микробиолошка ограничења, пример плана), Процена микробиолошког ризика, Законска регулатива у области микробиологије безбедне хране <i>Практична настава</i> Предавања. Самосталан рад студента на изради плана микробиолошке контроле животних намирница, практичне лабораторијске вежбе на открићу патогених микроорганизама у храни конвенционалним методама.			
Литература 1. Forsythe, S. (2002) The Microbiology of Safe Food. Bleckwell Publishing, UK, 412 pp. 2. Шкрињар, М. (1994) Методе микробиолошке контроле животних намирница, Универзитет у Новом Саду, 197 pp.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 45		Практична настава: 30
Методе извођења наставе Предавања, самосталан рад студената на изради задатака, лабораторијски рад на детекцији микроорганизама.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	20	усмени испит	50
колоквијум-и		.....
семинар-и	20		

Студијски програм : Екологија-заштита животне средине, спец. Струковних студија			
Назив предмета: Квалитетна технолошка пракса (ГТП)			
Наставник: мр Настас Пауновић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов:			
Циљ предмета Обрада теорије о Квалитетној технолоској пракси и упознавање студената са основним операцијама и процесима у производњи хране.			
Исход предмета СТИЦАЊЕ ЗНАЊА ИЗ ПРОЦЕСНОГ ИНЖЕЊЕРСТВА У ЦИЉУ РЕАЛИЗАЦИЈЕ ПРОГРАМСКИХ ЗАДАТАКА О КРЕТАЊУ МАТЕРИЈЕ И ТОПЛОТЕ У ПРОЦЕСИМА ПРОИЗВОДЊЕ ХРАНЕ.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Квалитетне технолошке операције: Увод, појам и подела операција, одређивање величине стања. Основи механике флуида-статика и динамика флуида. Транспорт материјала-транспорт флуида, транспорт чврстог материјала. Мешање материјала, ситњење. Раздвајање материјала-филтрација, згушњавање, сепарација, центрифугирање. Тоталне операције-начин преноса топлоте, размена топлоте и размељивачи. Дифузне операције-теорија преноса масе, дестилација и ректификација, сушење, кристализација, екстракција. Квалитетни технолошки процеси. Процеси у производњи хране-теорија процеса, квалитетни технолошки процес. Квалитетни физички процеси-термичка обрада, хлађење, смрзавање, сушење. Квалитетни биолошки процеси-ферментациони процеси. <i>Практична настава</i> Рачунске вежбе из области теоријске наставе.			
Литература 1. Пауновић, Н. (2002) Основни принципи пројектовања технолошких операција у прехранбеној индустрији. ВТШ Пожаревац			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 45		Практична настава: 30
Методе извођења наставе Вербалне, текстуалне, мултимедијске и вежбе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	50
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и	40	.....
семинар-и			

Студијски програм : Екологија, смер заштита животне средине			
Назив предмета: Безотпадне технологије у прехранбеној индустрији			
Наставник: Др Миљенко Мартић, проф.			
Статус предмета: Изборни предмет			
Број ЕСПБ: 9			
Услов:			
Циљ предмета Технологије прераде пратећих и отпадних материјала из бројних погона прехранбено-фармацеутске индустрије код нас.			
Исход предмета Упознавање са безотпадним технологијама и њиховим процесима у функцији заштите животне средине.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Асортиман производа. Основни производи према саставу. Основни производи према облику. Технолошка решења, машине, уређаји, апарати, инфраструктура. Опште технолошке операције обраде. Мембране, мембрански модули и постројења. Концентрациона поларизација и зачепљење мембрана. Дефилтрација. Електродијализа. Јонска измена. Гелфилтрација. Комплексне технологије.			
<i>Вежбе</i>			
Садржај вежби проистиче из садржаја теоријског дела предмета. Изводе се у лабораторијама школе. Студенти се упознају са комплексним технологијама прераде сировина из овчијег и крављег млека у високовредне дијететско-фармацеутске производе, при чему је полазна сировина обрано млеко и сурутка.			
Литература			
1. Garland, C., Shekelle, R.B., Barrett-Connor, E., Criqui, M.H., Rossof, A.H. and Paul, O. 1985. Dietary vitamin D and calcium and risk of colorectal cancer: a 19-year prospective study in men. <i>Lancet</i> , 1(8424): 307–309.			
2. Groziak S.M, Miller G.D., 2000. “Natural bioactive substances in milk and colostrum: effects on the arterial blood pressure system”. <i>British Journal of Nutrition, Supplement</i> , November, 84(1):S119-S125.			
3. Guzman-Juarez, M. 1983, <i>Development in Food Proteins – 2</i> (B.J.F. Hudson, ed.), 263-291, Applied Science Publishers Ltd., London and New York.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава:45		Практична настава: 30
Методe извођења наставе			
су врбални и вербално-текстуални.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	усмени испт	50
колоквијум-и	20	.....
семинар-и	20		

Студијски програм : Екологија-заштита животне средине, спец. Струковних студија			
Назив предмета: Систем анализе опасности контролом критичних тачака (ХАССП)			
Наставник: Бранко Јовановић, дипл. прех.технолог			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов:			
Циљ предмета Циљ предмета Примена НАССР-а у прехранбеној технологији је да упозна студенте са основама производње хигијенски безбедне хране путем примене хазардне анализе и кохтролних критичних тачака, заснованој на међународним стандардима и израда модела који омогућавају превенцију и спречавање ризика у прехранбеној индустрији.			
Исход предмета Израда модела који омогућавају превенцију и спречавање ризика у прехранбеној индустрији.			
Практична настава Принцип НАССР концепта. Упознавање са законском регулативом. Формирање и систематизација регулативе. „Кућа хигијене“, израда модела (Грађевински захтеви, хигијена производа и производње, лична хигијена, чишћење и др.). 1. принцип опасности: Анализа опасности (цилјеви, дијаграм тока, биолошке опасности, хемијске опасности, физичке опасности, утврђивање присутног нивоа ризика, анализа, дефинисање превентивних мера. 2. принцип: Идентификовање критичних кохтролних тачака (ССР) у процесу производње хране. 3. принцип: Успостављање критичних граница за превентивне мере које су у вези са сваком идентификованом ССР. 4. принцип :Дефинисање поступака за праћење. ССР (визуелно, температура, време, рН,...). 5. принцип: Дефинисање корективних мера код одступања од граница толеранције. 6. принцип: Пројектовање ефективних система за документовање НАССР система. 7. принцип: Дефинисање поступака за верификацију функционисање НАССР система. Практичан пример примене НАССР. Посета фирми са сертификованим системом. Израда НАССР на практичном примеру. Презентација примењеног НАССР плана, анализа, критички приступ.			
Литература 1. Др Зоран ж Вучић, Дипл. инж. Раша Миланов, Безбедност хране-НАССР и други системи управљања у производњи хране, Издавачка кућа „Драганић“, Београд, 2006			
Број часова активне наставе	Теоријска настава:		Практична настава: 45
Методе извођења наставе Рад у групи, методологија оцене примењеног НАССР, корективне мере. Припрема на изради семинарског рада, рекапитулација принципа НАССР. Припрема на изради документације засноване на смерницама 93/43 Савета европске заједнице, други системи за безбедност хране.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава	50	усмени испит	
колоквијум-и		.....
семинар-и	50		