

 УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ ФАКУЛТЕТ ЗАШТИТЕ НА РАДУ У НИШУ РЕПУБЛИКА СРБИЈА, 18000 Ниш, Чиркојевац бр. 10 А, Тел: 018/529-701, Факс: 018/529-962 Т.Р. 840-174766-77; ПИБ 100663853; АЛБ. 0722063; Е-пошта: fakultet@zsf.ni.ac.rs www.zsf.ni.ac.rs	Студијски програм мастер академских студија: ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ Прилог 5.2 КЊИГА ПРЕДМЕТА
--	---

Мастер академске студије – други ниво студија

**студијски програм
Инжењерство заштите животне средине**

Књига предмета

Ниш, 2014.



У Н И В Е Р З И Т Е Т У Н И Ш У

ФАКУЛТЕТ ЗАШТИТЕ НА РАДУ У НИШУ

РЕПУБЛИКА СРБИЈА, 18000 Ниш, Чарнојевића 10 А, Тел: (018) 529-701, Факс: (018) 249-962
Т.Р. 840-1747666-77; ПИБ 100663853; М.Б. 07226063; E-mail: dekanat@znrfak.ni.ac.rs
www.znrfak.ni.ac.rs

Листа **обавезних** предмета програма мастер академских студија
ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

1. Технолошки процеси и животна средина
2. Заштита од буке у животној средини
3. Обновљиви извори енергије
4. Урбана екологија
5. Мониторинг животне средине
6. Екотоксикологија
7. Стручна пракса
8. Мастер рад

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм/студијски програми: Инжењерство заштите животне средине				
Врста и ниво студија: Мастер академске студије - други ниво студија				
Назив предмета: Екотоксикологија				
Наставник (Презиме, средње слово, име): Татјана Д. Голубовић, Поповић Б. Данило				
Статус предмета: обавезан				
Број ЕСПБ: 4				
Услов:				
Циљ предмета Стицање знања о токсичним ефектима и судбини хемијских супстанци у животној средини, односно о утицају хемијских супстанци на биолошке организме у екосистемима са посебним освртом на здравље човека.				
Исход предмета Знања која омогућавају проучавање утицаја разних хемијских загађујућих материја на биолошке организме и екосистеме као што су земља, вода, ваздух, са посебним освртом на утицај на здравље човека.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Дефиниције екотоксикологије; извори загађивања животне средине; штетно дејство загађујућих супстанци на живи свет; основи токсикологије; дефиниција отрова; однос доза - ефекат; механизми токсичности; ресорпција, дистрибуција и елиминација отрова; биотрансформација отрова, тератогени и мутагени ефекти загађења. Природни и антропогени извори загађивања атмосфере, ефекти загађивања на људски организам, биљке, животиње и материјална добра. Природни и антропогени извори загађивања земљишта. Природни и антропогени извори загађивања воде. Биолошки индикатори загађења воде. Појам хране, екотоксиколошки аспекти хране, загађивање хране и воде за пиће хемијским супстанцима, утицај ваздуха и земљишта на исправност хране, процена утицаја на здравље, системи управљања, органска производња хране. <i>Практична настава:</i> Разрада актуелних тема везаних за садржај предмета уз примену аудио-визуелне презентације				
Литература ОСНОВНА ЛИТЕРАТУРА: 1. С. Виторовић, М. Милошевић (2002). Основи токсикологије са елементима екотоксикологије , Универзитет у Београду, ВИЗАРТИС Београд, 1-295 2. М. Јаблановић, Р. Јакшић, К. Косановић (2003), Увод у екотоксикологију , Универзитет у Приштини, Косовска Митровица, 1-533 ДОПУНСКА ЛИТЕРАТУРА: 1. Р. Кастори (1997). Тешки метали у животној средини , Научни институт за ратарство и повртарство, Нови Сад, 1-297 2. Р. Ратајац и сарадници (2007). Екологија и заштита животне средине , Завод за уџбенике Београд, 1-290 3. Лариса Коломејцева-Јовановић (2010). Хемија и заштита животне средине , Савез инжењера и техничара Србије, Београд, 1-300				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе Предавања (интерактивна настава), рачунске и лабораторијске вежбе.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	5	писмени испит	20	
активности у току рачунских вежби	5	усмени испит	20	
практична настава (лаб. вежбе)	10			
колоквијум-и	2*20			

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм/студијски програми: Инжењерство заштите животне средине
Врста и ниво студија: Мастер академске студије - други ниво студија
Назив предмета: Мастер рад
Број ЕСПБ: 10
Услов: Положени сви испити из студијског програма (за одбрану мастер рада)
Циљеви завршног-дипломског рада: Стицање знања о савременим методима и инжењерској пракси у решавању проблема у области заштите животне средине. Самостално сагледавање и анализа конкретног проблема, предлагање начина његовог решавања и извођење закључака. Развијање способности писане и усмене презентације резултата истраживања.
Очекивани исходи: Оспособљеност за: синтезу теоријских, научних и стручних знања и њихову примену у формулисању и анализи проблема; критичко сагледавање алтернативних решења и могућих последица изабраног решења. Развијање свести о сложености, комплексности и мултидисциплинарном приступу у решавању проблема у радној средини везаних за заштиту животне средине. Развијање способности за писање рада у задатој форми и презентацију рада.
Општи садржаји: Мастер рад, као резултат студијско истраживачког рада, по правилу, садржи следећа поглавља: Резиме са кључним речима (на енглеском језику), Увод, Формулација проблема истраживања, Приказ стања у области истраживања, Експериментални/теоријски део, Резултати и дискусија, Закључак, Преглед литературе.
Методе извођења: - Примена методологије (метода) писања стручних радова - Јавна презентација резултата истраживања пред трочланом комисијом уз одговоре на постављена питања чланова комисије у вези са предметом истраживања. - Одбрана рада се завршава саопштавањем оцене која се формира на основу оцене писаног рада, усмене презентације и одговора кандидата на постављена питања.
Оцена (максимални број поена 100) Мастер рад се оцењује оценама од 6 до 10.

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм/студијски програми: Инжењерство заштите животне средине				
Врста и ниво студија: Мастер академске студије - други ниво студија				
Назив предмета: Мониторинг животне средине				
Наставник (Презиме, средње слово, име): Живковић В. Ненад, Ђорђевић В. Амелија				
Статус предмета: обавезан				
Број ЕСПБ: 5				
Услов:				
Циљ предмета: Стицање знања о методама праћења и контроле квалитета животне средине				
Исход предмета: Оспособљеност за надгледање параметара загађености животне средине, одабир приоритета, организацију и спровођење њиховог праћења.				
Садржај предмета Теоријска настава -Мониторинг, општи појмови. Улога мониторинга. Циљеви мониторинга. Обезбеђење контроле квалитета. Улога и функције обезбеђења квалитета и контрола квалитета. Класификација мониторинга, Глобални систем мониторинга животне средине. Национални мониторинг. Структура мониторинга. Нормирање квалитета животне средине, основни појмови, дефиниције и структура система нормирања. Нормирање извора утицаја (загађења). Планирање и функционисање система мониторинга. Планирање мреже мониторинга. Неопходни ресурси и ограничења. Пројектовање мреже. Конфигурација мреже. Систем даљинског преноса података. Структурна поузданост мреже. Обрада података у мрежама мониторинга. Организациона структура мреже. Мерне станице и системи мреже мониторинга. Аутоматизовани системи мониторинга. Практична настава: на терну - упознавање са радом аутоматизованих и осталих система мониторинга. Вежбе : Анализа документације за израду семинарског рада – ппрограма мониторинга ваздуха, вода.				
Литература: 1. Н. Живковић: Мониторинг животне средине, уџбеник (у поступку рецензије), Факултет заштите на раду у Нишу, 2013, 2. Н. Живковић, М. Станковић: Мониторинг загађивања животне средине (поглавље у монографији „Привреда и животна средина“), Факултет заштите на раду у Нишу, 1999. 3. Vodič za dobro upravljanje u oblasti životne sredine, Regionalna kancelarija za Evropu i Zajednicu nezavisnih država UNDP-a, 2003, 4. Environmental Monitoring Strategy, Strengthening the capacity of the Ministry of Environment and Physical Planning, 2004.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе: Усмено излагање (предавања), израда семинарског рада, одбрана семинарског рада на вежбама, дискусија.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	10	писмени испит	-	
практична настава	5	усмени испит	40	
колоквијум-и	2 x 15 = 30			
семинарски радови	15			

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм/студијски програми: Инжењерство заштите животне средине			
Врста и ниво студија: Мастер академске студије – други ниво студија			
Назив предмета: Обновљиви извори енергије			
Наставник (Презиме, средње слово, име): Живковић Ђ. Љиљана, Раос Т. Миомир			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: -			
Циљ предмета: Пренети студентима предметне садржаје о обновљивим изворима енергије. (сунчева, геотермална, биомаса, ветар и вода) и примене у постројењима за њихову трансформацију у топлотну и електричну енергију. Подићи свест студената о неопходности и значају коришћења обновљивих извора енергије и очувању животне средине. Детаљно упознати студенте са начинима рада постројења и економским аспектима примене обновљивих извора енергије.			
Исход предмета: Спајање теоријског и практичног приступа у коришћењу обновљивих извора енергије. Стицање практичних искуства у раду са постројењима која користе обновљиве изворе енергије. Подигнута и перманентно задржана свест о неопходности и значају коришћења обновљивих извора енергије и очувању животне средине.			
Садржај предмета: <i>Теоријска настава</i> Увод у обновљиве изворе енергије. Потреба за обновљивим изворима енергије. Основно извори и облици енергије. Својства обновљивих извора енергије. Ефекат стаклене баште. Глобално загревање. Екстремни метеоролошки услови. Учешће коришћења обновљивих извора енергије у производњи гасова са ефектом стаклене баште. Учешће коришћења обновљивих извора енергије у производњи примарних и секундарних загађивача животне средине. Регулатива обновљивих извора енергије. Директива Европске Уније о обновљивим изворима. Обновљиви извори енергије у законодавству Србије. Соларна енергија. Сунце као извор енергије. Директна конверзија сунчевог зрачења у топлотну и електричну енергију. Примена сунчеве енергије и утицај на околину. Енергија из соларних панела. Постављање соларних панела. Активни и пасивни системи. Геотермална енергија. Основни појмови. Извори геотермалне енергије. Опрема за добијање и транспорт. Примена геотермалне енергије. Директна примена за грејање и производњу електричне енергије. Енергија ветра. Основни појмови. Ветрогенератори, аеродинамичност, врсте, димензије и избор. Основни елементи. Системи за сигурност и контролу. Постављање. Примена ветрогенератора и утицај на околину. Енергија воде. Расположиви енергетски ресурси. Енергија таласа. Енергија плиме и осеке. Енергија биомасе. Основни појмови. Извори биомасе. Енергетски потенцијал. Потенцијал биомасе у Србији. Технологија за прераду биомасе (производња брикета, пелета, сечке...). Енергија од отпадног дрвета, отпадака од земљорадње и комуналног отпада. Транспорт и складиштење биомасе. Утицај на околину. Биомаса из сточарске производње. Примена у производњи биогаса. Примена узгајане биомасе за производњу биодизела. Напредни енергетски системи (гориве ћелије, водонично гориво). Рециклажа отпада. Процеси производње топлотне и електричне енергије из обновљивих извора енергије. Котлови на биомасу. Комбинована производња топлотне и електричне енергије. Друштвени и економски показатељи употребе обновљивих извора енергије. Развој тржишта. Политика цена. Регулативне мере. Рачунске вежбе које су у потпуности прилагођене предавањима.			
Литература: 1. Laughton M. A., Renewable Energy Sources, Taylor & Francis London, 2003. 2. Sorensen B., Renewable Energy, Academic Press, London, 3rd Ed., 2004. 3. Berinstein P., Alternative Energy: Facts, Statistics and Issues, Oryx Press, 2001.			
Број часова активне наставе:			Остали часови:
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе: Предавања, вежбе, консултације, израда домаћих задатака и семинарског рада, писмени и усмени испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100):			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност на настави	10	писмени испит	20
колоквијум-и	25+25	усмени испит	20
семинарски радови			

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм/студијски програми: Инжењерство заштите животне средине	
Врста и ниво студија: Мастер академске студије - други ниво студија	
Назив: Стручна пракса	
Наставник (Презиме, средње слово, име): Наставник или наставници задужени за организацију стручне праксе	
Статус: обавезан	
Број ЕСПБ: 3	
Услов: -	
Циљ Стицање непосредних сазнања: о функционисању привредних друштава, научно-истраживачких и јавних установа и институција и локалних заједница; о месту, улози и организацији служби које се баве заштитом животне средине; о могућностима практичне примене стечених знања. Непосредно учешће у тиму за решавање присутних проблема заштите животне средине.	
Очекивани исходи Оспособљавање студената за: разумевање организације, циљева и процеса функционисања конкретних привредних субјеката и институција; разумевање улоге мастер инжењера заштите животне средине у организационој структури; практичну примену стечених теоријских, научних и стручних знања у анализи, конципирању решења и предвиђању последица конкретних проблема присутних у животној средини. Развијање професионалне одговорности и способности тимског рада.	
Садржај Одређује се за сваког студента посебно, у складу са делатношћу организације у којој је студент на пракси и у складу са потребама струке за коју се студент образује.	
Број часова, ако је специфицирано:	3
Методе извођења Консултације и писање извештаја о обављеној пракси. Извештај мора бити оверен потписом одговорног лица и печатом организације.	
Оцена знања (максимални број поена 100) Стручна пракса нема нумеричку ознаку оцене, већ вербалну "одбранио".	

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм/студијски програми: Инжењерство заштите животне средине				
Врста и ниво студија: Мастер академске студије - други ниво студија				
Назив предмета: Технолошки процеси и животна средина				
Наставник (Презиме, средње слово, име): Анђелковић М. Бранислав, Крстић М. Иван				
Статус предмета: обавезан				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: -				
Циљ предмета Стицање знања неопходних за анализу технолошких процеса с обзиром на минимизацију отпадних материја и ослобођене енергије, односно спречавање деградације и угрожавања животне средине				
Исход предмета Знања и вештине за примену метода, методологије и поступака прикупљања и обраде података и презентације резултата утицаја технолошких процеса на животну средину				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> ТЕХНОЛОШКИ СИСТЕМ - РАДНА И ЖИВОТНА СРЕДИНА КАО СИСТЕМ: Технологија и технолошки систем; Радна и животна средина као систем; Веза елемената у систему применом закона о одржању масе и енергије; ТЕХНОЛОШКИ ПРОЦЕСИ МЕТАЛУРГИЈЕ И ЖИВОТНА СРЕДИНА: Производња гвожђа и угрожавање животне средине; Производња бакра и угрожавање животне средине; Производња олова и угрожавање животне средине; Производња цинка, алуминијума и угрожавање животне средине; Механичка обрада метала; Термичка и термохемијска обрада метала; Одмашћивање; Нагризање; Галванска обрада метала; Наношење премазних средстава. ТЕХНОЛОШКИ ПРОЦЕСИ ХЕМИЈСКЕ ИНДУСТРИЈЕ И ЖИВОТНА СРЕДИНА: Технолошки процес производње сумпорне киселине; Технолошки процес производње азотне киселине, фосфорне киселине, NaOH, Cl ₂ и HCl, амонијака; Технолошки процес производње вештачких, ђубрива, натријумтриполифосфата, детерџената; Технолошки процес производње сапуна, целулозе и папира, боја и лакова, пластичних маса, гуме. ТЕХНОЛОШКИ ПРОЦЕСИ ПРОИЗВОДЊЕ НЕМЕТАЛА И ЖИВОТНА 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 ЖИВОТНА СРЕДИНА: Анализа ризика критичних контролних тачака (НАССР); Технолошки процес производње млека и млечних производа; обраде меса, производње хлеба, безалкохолних, алкохолних пића; Технолошки процес прераде дувана <i>Практична настава:</i> Практична настава се реализује у окиру вежби, које сукцесивно прате наставу, на којима се анализирају практични примери анализе утицаја технолошких процеса на животну средину. У оквиру вежби врши се 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. 2. Д. Марковић, Ш. Ђармати, И. Гржетћ., Д. Веселиновић, Физичкохемијски основи заштите животне средине, Технолошко металуршки факултет, Београд, 1996. 3. Ј. Ходолич, М. Бадида, М. Мајерник, Д. Шебо, Машинство у инжењерству заштите животне средине, Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, 2003.				
Број часова/активне наставе				Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: -	Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе Аудитивно рачунске				
Оценазнања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	10	писани испит	10	
пројектни задатак	-	усмени испит	30	
колоквијум-и	30			
семинарски радови	20			

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм/студијски програми: Инжењерство заштите животне средине				
Врста и ниво студија: Мастер академске студије – други ниво студија				
Назив предмета: Урбана екологија				
Наставник (Презиме, средње слово, име): Радосављевић М. Јасмина				
Статус предмета: обавезан				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: -				
Циљ предмета: Стицање знања у вези са проблематиком животне средине градских насеља, прогнозирањем могућих измена и предлагањем мера за оптимизацију еколошког аспекта живота у граду.				
Исход предмета Оспособљеност за уочавање и решавање проблема животне средине градских насеља, прогнозирање могућих промена и предлагање одрживих решења у заштити животне средине урбаних насеља.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Природни услови значајни за развој града: Климатски елементи и климатски фактори. Град и градске функције. Функционално зонирање у градовима. Становање и одрживи развој у урбаним просторима. Биоклиматско планирање и соларна архитектура. Индустрија и њен утицај на животну средину урбаних подручја. Рекреативне зоне урбаних средина. Градско зеленило и његов еколошки значај у урбаним срединама. Градски саобраћај и еколошки проблеми проузроковани њиме. Комунални проблеми градова. Снабдевање насеља водом - урбани водоводни системи. Системи за одвод отпадних вода урбаних средина - канализација градских насеља. Проблем хигијене урбаних средина, депоније и депоновање комуналног отпада. Објекти, радови и мере за заштиту насеља од поплава. Радови и мере на насипима после проласка великих вода. <i>Практична настава</i> Вежбе: Разрада актуелних тема везаних за урбане еколошке проблеме кроз израду и одбрану семинарских радова.				
Литература : 1. Радосављевић, Ј., (2010), <i>Просторно планирање и заштита животне средине</i> , Ниш, Факултет заштите на раду у Нишу. 2. Радосављевић, Ј., (2006), <i>Урбана екологија и просторно планирање</i> , Ниш, Факултет заштите на раду у Нишу. 3. Радосављевић, Ј., Ђорђевић, А., (2012), <i>Депоније и депоновање комуналног отпада</i> , Универзитет у Нишу, Ниш, Факултет заштите на раду у Нишу. 4. Радосављевић, Ј., (2009), <i>Урбана екологија</i> , Ниш, Факултет заштите на раду у Нишу. 5. Љешевић, М. (2002). <i>Урбана екологија</i> . Београд: Географски факултет. 6. Радосављевић, Ј., Павловић, Т., Ламбић, М. (2010). <i>Соларна енергетика и одрживи развој</i> . Београд, Грађевинска књига.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе: Усмено излагање (предавања), израда и одбрана семинарских радова (вежбе), дискусије, консултације.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	10	писмени испит	40	
колоквијуми	2 x 15	усмени испит		
семинарски рад	20			

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм/студијски програми: Инжењерство заштите животне средине				
Врста и ниво студија: Мастер академске студије – други ниво студија				
Назив предмета: Заштита од буке у животној средини				
Наставник (Презиме, средње слово, име): Цветковић С. Драган, Прашчевић Р. Момир				
Статус предмета: обавезан				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: -				
Циљ предмета Стицање теоријских знања и практичних вештина у области буке у животној средини. Оспособљавање студената за решавање конкретних проблема у животној средини које стварају извори буке кроз идентификацију и карактеризацију извора као и пројектовање система за заштиту од буке.				
Исход предмета Оспособљеност студената и стицање вештина за: • Примену напредних техника за мерење буке у животној средини. • Примену софтверских решења за прорачун нивоа буке у животној средини. • Примену буке у дијагностичке сврхе. • Прорачун звучне апсорпције. • Прорачун звучне изолације.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Извори буке и њихове карактеристике: друмски, железнички и ваздушни саобраћај, индустрија, грађевинске машине, комунална возила. Бука у стамбеним објектима. Типови извора буке. Модели за прогнозу буке. Напредне технике за мерење буке. Примена буке у дијагностичке сврхе. Мапирање буке. Акустичко зонирање простора. Примена софтверских алата са акустичко мапирање. Контрола буке. Основни принципи. Контрола на извору буке. Контрола на путевима преношења. Контрола на месту пријема. Звучна изолација и апсорпција, звучна заштита зграда, класификација прерада по конструкцији. Звучна изолација једноструких преграда. Резонантно подручје хомогене једноструке прераде. Подручје закона масе. Ефекат коинциденције. Звучна изолација двоструке бесконачне прераде, реалне двоструке прераде. Утицај базног провођења на звучну изолацију предграда. Звучна попустљивост међуспратних конструкција. Смањење звучне пропустљивости. Прорачун звучне пропустљивости пливајућих подова. Смањење буке повећањем апсорпције просторија. Пројектовање звучне заштите грађевинских елемената, заштита од буке инсталација, бука машинских елемената. <i>Практична настава</i> Решавање рачунских задатака из области заштите од буке у животној средини. Рачунска вежбања прате теоријску наставу и на тај начин доприносе бољем разумевању градива и употпуњују стечена знања.				
Литература 1. Прашчевић, М., Цветковић, Д. (2005). <i>Бука у животној средини</i>. Ниш: Факултет заштите на раду. 2. Kotzen, B., English, C. (1999) <i>Environmental Noise Barriers: A Guide to Their Visual and Acoustic Design</i>, E&FN SPON. 3. Bias, D., Hansen, C. (1996). <i>Engineering Noise Control: Theory and Practice</i>, Spon Press.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: -	Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе Теоријска предавања, рачунске и лабораторијске вежбе уз мултимедијалну презентацију и интерактиван рад са студентима.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		20
семинарски рад	20	усмени испит		20
колоквијуми	2 x 15			



У Н И В Е Р З И Т Е Т У Н И Ш У

ФАКУЛТЕТ ЗАШТИТЕ НА РАДУ У НИШУ

РЕПУБЛИКА СРБИЈА, 18000 Ниш, Чарнојевића 10 А, Тел: (018) 529-701, Факс: (018) 249-962
Т.Р. 840-1747666-77; ПИБ 100663853; М.Б. 07226063; E-mail: dekanat@znrfaq.ni.ac.rs
www.znrfaq.ni.ac.rs

Листа **изборних** предмета програма мастер академских студија **ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**

Изборни предмет 1

1. Управљање пројектима
2. Управљање заштитом животне средине
3. Заштита од електромагнетног зрачења

Изборни предмет 2

4. Економика заштите животне средине
5. Социјална екологија
6. Локални одрживи развој
7. Политика заштите животне средине
8. Енглески језик

Изборни предмет 3

9. Системско инжењерство
10. Управљање и развој људских ресурса
11. Информациони системи у заштити

Изборни предмет 4

12. Анализа животног циклуса
13. Заштита здравља
14. Биохемијски и биотехнолошки принципи

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм/студијски програми: Инжењерство заштите животне средине				
Врста и ниво студија: Мастер академске студије - други ниво студија				
Назив предмета: Анализа животног циклуса				
Наставник (Презиме, средње слово, име): Глишовић М. Срђан				
Статус предмета: изборни				
Број ЕСПБ: 4				
Услов: -				
Циљ предмета Оспособљавање студената за интердисциплинарно и системско сагледавање еколошких атрибута индустријских производа у свим фазама животног циклуса; за препознавање могућности и предуслова за ефикасан третман остатака трајних потрошних добара по истеку употребне вредности; за савладавање теорије и усвајање знања о методима за анализу животног циклуса и решавање проблема из домена еколошки одговорног пројектовања индустријских производа.				
Исход предмета Савладавањем програмског садржаја студенти овладавају знањима и вештинама за идентификацију недостатака и процену могућности унапређења индустријских производа са аспекта заштите животне средине, енергетске ефикасности и употребе секундарних сировина. Савладавањем програмског садржаја студенти стичу знања и вештине за основну употребу савремених алата за спровођење анализе животног циклуса при вредновању еколошке подобности индустријских производа.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Индустријски производ као систем. Фазе животног циклуса. Утицај производа на животну средину. Атрибути еколошке подобности. Вишекритеријумска анализа еколошке подобности (<i>MET</i> матрица). Категорије утицаја на животну средину. Примена <i>LCA</i> метода. Типови <i>LCA</i> и фазе спровођења <i>LCA</i> . Границе система и функционална јединица. Карактеризација и категоризација, агрегација. Нормализација и додела тежинских коефицијената. Интерпретација и комуникација. Еко ознаке и еко-декларације производа (<i>EPD</i>). Софтверски алати за спровођење анализе животног циклуса – увид у структуру, елементе и начин функционисања софтверских пакета <i>SimaPRO</i> и <i>GaBi</i> . Софтверски алати за помоћ при пројектовању еколошки бенигних производа (<i>SolidWORKS/Sustainability</i>). <i>Практична настава:</i> Аудио-визуелне вежбе које прате теоријску наставу, примена софтверских алата за анализу животног циклуса, презентација и одбрана пројектног задатка из области обухваћених теоријским садржајем предмета.				
Литература Guinée J. B. (2002), " <i>Handbook on life cycle assessment: operational guide to the ISO standards</i> ", Springer, str. 15-45 Henrikke Baumann, Anne-Marie Tillman (2004), " <i>The hitch hiker's guide to LCA: an orientation in life cycle assessment methodology and application</i> ", Studentlitteratur, str. 36-52 Graedel E., Allenby R. (1997): <i>Design for Environment</i> , Prentice Hall, New Jersey, str 70-99 Glišović, S. (2012): <i>Uvod u analizu životnog ciklusa proizvoda i procesa</i> , FZNR, Niš (u rukopisu) Fiksel, J. (1996): " <i>Design for the environment: Creating eco-efficient products and processes.</i> " McGraw-Hill, str 30-77 Hodolič J., et al. (2003): <i>Zaštita životne sredine u mašinstvu</i> , FTN, N. Sad, str. 45-51				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад: студије случаја	
Методе извођења наставе Предавања, вежбе, семинарски радови, консултације				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		20
пројектни задатак	15	усмени испит		20
колоквијум-и	30			
семинарски радови	5			

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм/студијски програми: Инжењерство заштите животне средине				
Врста и ниво студија: Мастер академске студије - други ниво студија				
Назив предмета: Биохемијски и биотехнолошки принципи				
Наставник (Презиме, средње слово, име): Стојановић Т. Марина				
Статус предмета: изборни				
Број ЕСПБ: 4				
Услов: -				
Циљ предмета Стицање основних знања о: механизмима и законитостима интеракције живих система са окружењем, последицама штетног деловања околине на живе системе. Такође и стицање основног знања о методама биохемијског инжењерства у циљу управљања квалитетом животне средине .				
Исход предмета Оспособљеност студената за праћење и тумачење утицаја појединих фактора радне и животне средине на живе системе и коришћење стеченог знања у примени биотехнолошких метода за очување животне околине.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Општи појмови о саставу и грађи живих бића. Биоелементи и биомолекули.Ћелија и општа физиологија ткива и органа. Механизми интеракције организма и окружења. Утицај фактора околине на ћелије и организме. Пренос штетних материја кроз живи систем. Последице деловања загађујућих супстанци на човека и живи свет уопште. Основним појмовима о биотехнологији. Гране биотехнологије. Биотехнологија животне средине - сива биотехнологија. Примена биотехнолошких процеса за очување животне средине. Основни принципи биохемијског инжењерства. Биохемијски процеси у заштити животне средине. <i>Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Упознавање са материјалом и опремом биохемијске лабораторије и биолошким материјалима. Основни појмови квалитативних и квантитативних реакција у биохемији. Дискусија о лабораторијским подацима утицаја штетних фактора животне средине на организам.Аудиовизуелно приказивање биотехнолошких поступака. Анализа примера унапређења животне средине применом биотехнолошких принципа.Посета лабораторијама				
Литература Стојановић, М., Биохемијски и биотехнолошки принципи. Уџбеник у припреми. Карлсон, П. (1989). Биохемија. Загреб: Школска књига. Грујић-Ињац, Б., Лајишић, С. (1983). Хемија природних производа. Ниш: Универзитет у Нишу. Харпер, Х. А., Родвел, В., Мајес П. А. (1982). Преглед физиолошке хемије. Београд: Савремена администрација Београд. Bhattacharyya, B.C., Banerjee, R.(2007). Environmental Biotechnology. Oxford University Press.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе Предавања (интерактивна настава), рачунске и лабораторијске вежбе.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		
активности у току вежби	10	усмени испит		40
колоквијуми (два)	2 x 15			
семинарски рад	10			

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм/студијски програми: Инжењерство заштите животне средине				
Врста и ниво студија: Мастер академске студије - други ниво студија				
Назив предмета: Економика заштите животне средине				
Наставник (Презиме, средње слово, име): Спасић М. Драган				
Статус предмета: изборни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: -				
Циљ предмета Стицање знања о негативним економским последицама загађивања животне средине и оспособљавање за практично израчунавање економских последица и ефеката улагања у превентиву.				
Исход предмета Оспособљеност студената за практична испитивања и анализе негативних економских и еколошких последица загађивања животне средине, као и за непосредну примену економских инструмената.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Фактори који утичу на животну средину: природни, социјално-медицински, економско-географски. Становништво: Густина насељености, природни прираштај, структура, миграције. Природни ресурси и добра. Економске последице загађивања животне средине. Појам. Класификација. Последице по времену и месту настанка. Последице загађивања воде, ваздуха и земљишта. Методе израчунавања. Економске мере и инструменти. Коришћење отпадних материја. Класификација економских инструмената. Инвестиције у заштиту животне средине. Ефекти улагања. Извори средстава за заштиту животне средине. Фондови. Порези. Амортизација. Самодопринос. <i>Практична настава:</i> Анализа економских последица на примерима из праксе. Обрада економских показатеља и њихова валоризација. Рад са статистичким публикацијама. Презентација и одбрана семинарских радова.				
Литература 1. Спасић Д. и Аврамовић Д. (2013): Економика заштите животне средине. Факултет заштите на раду. Ниш 2. Field, B. C. (1997): Environmental economics: an introduction. 2nd edition. McGraw-Hill international editions. Economics series. New York 3. Вукичевић, Ђ. М. (2009): Економија животне средине. Правни факултет. Нови Сад				
Број часова активне наставе: 4				Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе Предевања и презентације наставника; Рачунске вежбе; Семинари; Консултације				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена: 60	Завршни испит		поена: 40
активност у току предавања	5	писмени испит		-
практична настава	5	усмени испт		40
колоквијум-и	2 x 15			
семинар-и	20			

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм/студијски програми: Инжењерство заштите животне средине				
Врста и ниво студија: Мастер академске студије - други ниво студија				
Назив предмета: Енглески језик				
Наставник (Презиме, средње слово, име): Тошић Б. Јелица				
Статус предмета: изборни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: -				
Циљ предмета Оспособљавање студената за примање и продуковање екстралингвистичких информација што подразумева развијање све четири језичке вештине: читање, писање, слушање и говор.				
Исход предмета Просечно владање синтаксичким и лексичким јединицама енглеског језика неопходним за писану и усмену комуникацију у струци.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Енглески језик у заштити радне и животне средине представља дисциплину енглеског језика струке која, с обзиром на то, обрађује екстралингвистичке садржаје везане за академске и професионалне потребе и интересовања студената на овом студијском програму. Он представља комбинацију општег и специјализованог енглеског језика и у погледу лексике и у погледу синтаксе. Академске и професионалне потребе студената, које диктирају садржај рада, у овом случају везане су за области: заштита на раду, заштита од пожара, заштита животне средине, управљање ванредним ситуацијама, и управљање комуналним системом. <i>Практична настава: Вежбе</i> Вежбе прате садржаје који се раде на предавањима.				
Литература Dr Jelica Tošić, <i>Environmental Science in English</i> , Fakultet zaštite na radu, Niš, 2002. Dr Jelica Tošić, <i>Environmental Science Dictionary</i> , Fakultet zaštite na radu, Niš, 2009. G. Tchobanoglous, F.L. Burton. H.D. Stensel, <i>Waste Water Engineering</i> , Boston: McGraw-Hill, 2003 H.S. Peavy, D.R. Rowe, G. Tchobanoglous, <i>Environmental Engineering</i> , New York: McGraw-Hill, 1985 C.A. Wentz, <i>Hazardous Waste Management</i> , New York: McGraw-Hill, 1989				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе Предавања и вежбе (интерактивна настава), тестирање, консултације				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Испит	поена	
активност у току предавања	10	писмени испит	20	
практична настава		усмени испт	20	
колоквијум	25			
семинар-и	25			

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм/студијски програми : Инжењерство заштите животне средине				
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије – други ниво студија				
Назив предмета: Информациони системи у заштити				
Наставник (Презиме, средње слово, име): Златковић М. Бојана				
Статус предмета: изборни				
Број ЕСПБ: 4				
Услов: -				
Циљ предмета				
Стицање знања о информационим системима и примени информационих система у заштити на раду.				
Исход предмета				
Поседовање знања о организацији, типовима и примени информационих система у инжењерству заштите на раду.				
Садржај предмета				
Преглед информационих система. Основни концепти информационих система. Појам, функције и компоненте информационих система. Методи анализе и пројектовања информационих система. Утврђивање информационих захтева и развој информационих система, управљање радом и коришћење информационалних система.				
Доступност и начин имплементације информационих система. Планирање, развој или преузимање, примена и управљање инфраструктуром са информационом технологијом, подацима, и системима за обраду информација на нивоу организације.				
Области примене информационих система. Информациони системи за подршку раду са великим бројем корисника. Системи за подршку одлучивању у заштити. Колаборативни системи. Системи за управљање знањем о заштити. Примена информационих система у инжењерству заштите на раду.				
Литература				
1. Shay, W. A. <i>Savremene komunikacione tehnologije i mreže</i> . Čačak: Kompjuter biblioteka.				
2. Tanenbaum, A. S. <i>Računarske mreže</i> . Beograd: Mikroknjiga.				
3. Kelly P.R., Turban, E. <i>Увод у информационе системе</i> . Београд: Микрокњига.				
Број часова активне наставе : 4				Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе				
Предавања и рачунске/аудитивне вежбе				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	10	писмени испит		
практичне вежбе	20	усмени испит	40	
колоквијум	30			

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм/студијски програми: Инжењерство заштите животне средине				
Врста и ниво студија: Мастер академске студије - други ниво студија				
Назив предмета: Локални одрживи развој				
Наставник (Презиме, средње слово, име): Милутиновић, Ј. Слободан				
Статус предмета: изборни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: -				
Циљ предмета: Оспособљавање студената да: анализирају постојеће стратешке и планске документе на централном и локалном нивоу и да креирају и спроводе стратегију локалног одрживог развоја и сродне стратешке и планске развојне документе на локалном нивоу; фацитирају процес стратешког планирања на локалном нивоу.				
Исход предмета: Студент који успешно савлада предвиђен програмски садржај оспособљен је: да врши фацитацију процеса партиципативног планирања у градовима и општинама; да самостално или у тиму ради на изради локалних стратегија одрживог развоја; да учествује у изради развојно-планске документације на локалном нивоу; да управља пројектима развоја на локалном нивоу; да врши мониторинг имплементације стратешких развојних докумената на локалном нивоу.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Урбани системи. Теорије локације и теорија централних места. Еволуција урбаних система. Градови примати и централност градова. Урбанизација у социјалистичким и постсоцијалистичким друштвима. Европски урбани систем. Одрживи урбани развој. Просторно планирање и урбани метаболизам. Одрживи рурални развој. Полицентрични развој и однос урбаног и руралног развоја. Политике ЕУ које имају утицај на просторно планирање (политика конкурентности, политика трансевропских мрежа, политика заштите животне средине, политика истраживања и технолошког развоја). Децентрализација. Модели децентрализације. Управљање локалном заједницом у Србији. Уставни и правни основ. Функције и надлежности локалне самоуправе. Структура и територијална основа локалне самоуправе. Фискални систем и финансирање локалне самоуправе. Локална одрживост. Политике и програми локалног одрживог развоја. Планирање локалног одрживог развоја. Партнерство. Заинтересоване стране и групе. Стратешко и акционо планирање локалне одрживости. Алати за стратешко планирање локалног одрживог развоја. <i>Практична настава</i> Израда елабората о процени локалне одрживости.				
Литература Милутиновић, С. (2004). Урбанизација и одрживи развој . Ниш: Факултет заштите на раду Милутиновић, С. (2004). Локална Агенда 21: Увод у планирање одрживог развоја . Београд: Стална конференција градова и општина Ђорђевић, С., С. Стојановић & А. Весић Антић (2009). Покренимо заједнице 5. Приручник за јавно заступање у процесу децентрализације . Београд: БЦИФ. Злокапа, З. & Д. Дамјановић (ур.) (2008). Модели организације локалне самоуправе . Београд: ПАЛГО Центар Geiger Zeman M. & Z. Zeman (2010). Uvod u sociologiju (održivih) zajednica . Zagreb: Institut društvenih znanosti Ivo Pilar Fisher, F. (2004). Изградња мостова између грађана и локалних власти кроз партиципативно планирање . Ниш: Ресурс центар Милутиновић, С. (ур.) (2006). Приручник за развој визије општине у процесима стратешког планирања одрживог развоја у Србији . Београд: Стална конференција градова и општина Милутиновић, С. (2007). Приручник за партиципативну анализу стања у процесима стратешког планирања локалног одрживог развоја . Београд: Стална конференција градова и општина				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе Презентације наставника; Семинари; Дебата; Анализа случаја;				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	20	писмени испит		-
практична настава	20	усмени испит		40
колоквијум-и	20			
семинар-и	-			

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм/студијски програми: Инжењерство заштите животне средине				
Врста и ниво студија: Мастер академске студије - други ниво студија				
Назив предмета: Политика заштите животне средине				
Наставник (Презиме, средње слово, име): Милутиновић, Ј. Слободан				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: -				
Циљ предмета: Оспособљавање студената да: анализирају постојеће практичне политике и политику заштите животне средине; развијају и примењују политику и стратегију одрживог развоја и заштите животне средине.				
Исход предмета: Студент који успешно савлада предвиђен програмски садржај оспособљен је да: анализира практичне политике и националну и локалне политике заштите животне средине; формулише практичне политике у сферама одрживог развоја (економски развој, друштвени развој, заштита животне средине), врши њихову приоритизацију и процењује ефекте ових политика на животну средину.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Границе раста. Основе политике заштите животне средине (хипотеза деградације и маргинализације, хипотеза конзервације и контроле, хипотеза еколошког идентитета и друштвених покрета). Корени политике заштите животне средине. Теорија општег добра. Зелени материјализам. Критичка историја политике заштите животне средине. Концептуализација и методолошки изазови. Политичка анализа еколошке деструкције. Заштита животне средине и конфликти. <i>Практична настава:</i> Анализа и процена практичних политика. Процена ефеката практичних политика на животну средину.				
Литература • Милутиновић, С. (2012). <i>Политике одрживог развоја</i>. Niš: Факултет заштите на раду • Steiner, A., H. Martonakova & Z. Guziova (ur.) (2003). <i>Vodič za dobro upravljanje u oblasti životne sredine</i>. Beograd: UNDP • Doyle, T. & McEachern (2008). <i>Environment and Politics. Third Edition</i>. London: Routledge • Cohen, S. (2006). <i>Understanding Environmental Policy</i>. New York: Columbia University Press • Connely, J., & Smith, G. (2003). <i>Politics and the Environment. Second Edition</i>. London: Routledge				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе Презентације наставника; Семинари; Дебата; Анализа случаја;				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	40	писмени испит		-
практична настава	-	усмени испт		40
колоквијум-и	20			
семинар-и	-			

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм/студијски програми: Инжењерство заштите животне средине				
Врста и ниво студија: Мастер академске студије – други ниво студија				
Назив предмета: Системско инжењерство				
Наставник (Презиме, средње слово, име): Савић М. Сузана				
Статус предмета: изборни				
Број ЕСПБ: 4				
Услов: -				
Циљ предмета Стицање знања о основним карактеристикама, процесима и дисциплинама системског инжењерства и о моделима и методима одлучивања и оцене ефективности.				
Исход предмета Оспособљеност за повезивање инжењерских и менаџерских захтева у процесу анализе и решавања проблема заштите, за развој и примену метода и процедура за процену ефективности система заштите и за укључивање у тимски рад и колаборативно одлучивање.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Увод у системско инжењерство – савремено окружење и потребе за системским инжењерством; системска анализа. Системско инжењерство и животни циклус система. Системски инжењерски процес – идентификација захтева корисника, оперативних захтева и захтева окружења; идентификација и рангирање мера перформанси; функционална анализа; оптимизација. Основне дисциплине системског инжењерства – инжењерство поузданости, инжењерство одржавања, инжењерство логистике, инжењерство људског фактора, инжењерство безбедности, инжењерство квалитета, инжењерска економија (функције, основни процеси, интеракција процеса, методи анализе). Управљање системским инжењерством – планирање и организовање процеса системског инжењерства. Модели и методи вишекритеријумског одлучивања: ELECTRE, PROMETHEE, ANP. Модели и методи за процену ефективности система заштите. <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. Blanchard, B.S. (2004). <i>System Engineering Management</i> . New Jersey: John Wiley&Sons, Inc. 2. Папић, Љ., Миловановић, З. (2007). Одржавање и поузданост техничких система. Пријевор:DQM 3. Чупић, М., Сукновић, М. (2010). Одлучивање. Београд: Факултет организационих наука				
Број часова активне наставе				Остали часови: -
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: -	Студијски истраживачки рад: -	
Методе извођења наставе Предавања, вежбе, консултације				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	Поена	Испит	Поена:	
активност у току предавања	5	писмени испит	40	
Активност на вежбама	5	усмени испт	/	
колоквијум-и	2x15			
семинарски рад	20			

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм/студијски програми: Инжењерство заштите животне средине			
Врста и ниво студија: Мастер академске студије - други ниво студија			
Назив предмета: Социјална екологија			
Наставник (Презиме, средње слово, име): Милтојевић Д. Весна			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: -			
Циљ предмета Упознавање студената са филозофско-антрополошким и социолошким тумачењима односа друштво-природа у циљу прихватања холистичког погледа на свет и принципа инжењерске и еколошке етике ради правилног сагледавања утицаја друштвеног развоја на животну средину како би у професионалној пракси као инжењери дали пуни допринос решавању еколошких проблема и остваривању хуманијих услова живота и рада као и концепта одрживог развоја.			
Исход предмета Оспособљеност студената за: разумевање друштвене условљености еколошких проблема и еколошке кризе, теоријских и институционалних облика који доприносе усклађивању развојних потреба и капацитета животне средине, укључивање у остваривање концепта одрживог развоја на локалном, регионалном и глобалном нивоу.			
Садржај предмета Теоријска настава Предмет и метод социјалне екологије; човекова средина (појам и елементи човекове животне средине, однос елемената човекове животне средине, однос радне и животне средине); квалитет живота (појам, квалитет животне средине – елемент квалитета живота); еколошка криза и могућности њеног решавања (појам и узроци, различита схватања о односу природе и друштва,; заштита човекове животне средине (социолошко становиште); еколошка свест, етика и култура (појам и елементи еколошке свести, значај еколошке свести за усклађивање односа између друштва и природе, филозофско – социјалне основе развоја еколошке етике, утицај религије, традиције и других чинилаца на обликовање еколошке етике, појмовно одређивање еколошке културе); еколошка политика (појам, принципи, циљеви и субјекти); еколошки покрети (појам нових друштвених покрета, еколошки покрети и њихов значај за решавање еколошких проблема); значај Миленијумске декларације за очување мира на глобалном нивоу и остваривање одрживог развоја. Практична настава: Вежбе: Обрада актуелних тема о односу човек-друштво-природа кроз одбрану семинарских радова и анализу текстова.			
Литература Марковић, Д. Ж. (2005). <i>Социјална екологија</i> . Београд: Завод за уџбенике и наставна средства. Смречник, Т. (2004). <i>Социјална екологија</i> . Београд: Факултет за безбедност. Милтојевић, В.Д. (2005). <i>Еколошка култура</i> . Ниш: Факултет заштите на раду у Нишу. Бек, У. (2001). <i>Рзично друштво</i> . Београд: Вилип Вишњић. Nadić, D. (2012). <i>Ogledi iz političke ekologije</i> . Beograd: Čigoja štampa i Fakultet političkih nauka Univerziteta u Beogradu. Милтојевић, В. (2011). Инжењерска етика и еколошка безбедност. У Д. Б. Ђорђевић, Б. Ђуровић (под ред), <i>Професионална етика инжењера</i> , (стр. 101-111). Ниш: Универзитет у Нишу - Машински факултет. Милтојевић, В. (2013). Инжењери и одрживи развој. У Д.Б.Ђорђевић, Б. Ђуровић, <i>Професија инжењер: нека питања</i> . Ниш: Универзитет у Нишу - Машински факултет. Wright, D., Camden-Pratt, C. & Hill, S. (2011). <i>Social Ecology: Applying Ecological Understanding to our Lives and our Planet</i> . Stroud UK: Hawthorn Press.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе:	
Студијски истраживачки рад:			
Методе извођења наставе Предавања (усмено излагање), вежбе (индивидуални и групни рад), семинарски радови, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
колоквијум-и	30	усмени испит	40
семинарски радови	20		

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм/студијски програми : Инжењерство заштите животне средине				
Врста и ниво студија: Мастер академске студије - други ниво студија				
Назив предмета: Управљање и развој људских ресурса				
Наставник (Презиме, средње слово, име): Николић М. Весна				
Статус предмета: изборни				
Број ЕСПБ: 4				
Услов: -				
Циљ предмета Овладавање основним теоријским појмовима управљања и развоја људских ресурса и разумевање њихове међусобне повезаности и утицаја. Стицање знања и способности за ефикасно деловање ради развоја људских ресурса у систему безбедности и заштите. Развој критичког промишљања различитих аспеката управљања и развоја људских ресурса. Сагледавање основних карактеристика развоја људских ресурса у овој области у националним и међународним оквирима.				
Исход предмета Поседовање развијеног система знања о савременим концепцијама, стратегијама и могућностима управљања људским ресурсима; компетенције - знања и способности за ефикасно деловање ради развоја људских ресурса у систему заштите радне и животне средине.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Основни појмови, карактеристике и функције управљања људским ресурсима. Потребе, утицаји и изазови управљања људским ресурсима Стратегијско управљање људским ресурсима – појам, формулација, имплементација, вредновање и аудитација. Управљање и развој људских ресурса – теоријске, историјске, правно - етичке и др. димензије. Планирање људских ресурса. Анализа и дизајн рада. Стаффинг. Развој људских ресурса – социјализација и оријентација запослених, перформансе и мотивација. Образовање и обучавање. Развој каријере запослених. Безбедност, здравље запослених, ванредне ситуације у комуналним системима из дискурса управљања људским ресурсима. Управљање развојем људских ресурса (процена и вредновање успешности, односи, организационо учење). Савремена организација као простор за развој људских ресурса .. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Разматрање актуелних питања и проблема управљања и развоја људских ресурса и промишљање њихових импликација на развој система заштите радне и животне средине кроз израду и одбрану семинарских радова. Студије случаја управљања људским ресурсима и њиховог развоја са аспекта заштите на примерима различитих радних организација у националним и међународним оквирима				
Литература 1. Николић, В., <i>Менаџмент људских ресурса</i> , Факултет заштите на раду у Нишу (уџбеник у припреми) 2. Николенко, Н.П. Менаџмент човеческих ресурсов, Москва, 2003. 3. Десслер, Г. (2007). <i>Основи менаџмента људских ресурса</i> , Београд: Дата статус. (одређена поглавља) 4. Torrington, D., Hall, L., Taylor, S. (2004). <i>Менаџмент људских ресурса</i> , Београд: Дата статус. (одр.пог.) 5. Николић, В. (2012). Тенденције управљања и развоја људских ресурса у будућности , уводни реферат, Зборник радова: Управљање људским ресурсима и сигурност, Висока школа за сигурност, Загреб, с.19-37. 6. Николић, В., Живковић, Н. (2010). <i>Безбедност радне и животне средине, ванредне ситуације и образовање</i> , Ниш: Факултет заштите на раду.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе Предавања, презентације, израда и одбрана семинар.радова, разговор и дискусија, консултације.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		
семинарски радови	20	усмени испт		40
колоквијум-и	2 x 15			
семинар-и				

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм/студијски програми: Инжењерство заштите животне средине				
Врста и ниво студија: Мастер академске студије - други ниво студија				
Назив предмета: Управљање пројектима				
Наставник (Презиме, средње слово, име): Глишовић М. Срђан				
Статус предмета: изборни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: /				
Циљ предмета				
Стицање знања о концепту и примени принципа управљања пројектима у превентивном инжењерству и осталим организационим/техничким дисциплинама.				
Исход предмета				
Савладавањем програмског садржаја студенти стичу способност за организовање пројектних активности, за примену концепта управљања пројектима у области заштите радне и животне средине, и за употребу савремених софтверских алата за управљање пројектима.				
Садржај предмета				
<i>Теоријска настава</i>				
Развој концепта управљања пројектима. Пројекат: појам, оквир, циљ. Планирање, селекција, идентификација ресурса, критични фактори, интеграција пројектата. <i>SWOT</i> анализа, <i>SMART</i> циљеви. Процесне групе и животни циклус пројекта. Планирање пројекта, матрица логичког оквира (<i>LFM</i>). Методи и технике планирања: гантограми, мрежни дијаграми – одређивање критичног пута (<i>CPM</i> метод). Правила за цртање и нумерисање, анализа времена. Структурни дијаграми <i>WBS - PBS - OBS</i> . Организација управљања пројектом. Управљање квалитетом пројекта – управљање опсегом, временом, трошковима, вредновање напредовања пројекта. Управљање ризиком у оквиру пројекта. Имплементација пројекта. Мониторинг и контрола. Информациони алати за управљање пројектима. Увод у <i>MS Project</i> . Управљање пројектима у инжењерству заштите животне средине.				
<i>Практична настава:</i>				
Аудио-визуелне вежбе које прате теоријску наставу, примена софтверских алата за управљање пројектима (<i>MS Project</i>), примена <i>CPM</i> метода, презентација и одбрана пројектног задатка из области обухваћених теоријским садржајем предмета.				
Литература				
Jovanović P. (2005): <i>Upravljanje projektom</i> , FON, Beograd				
Stanimirović P. (2009): <i>Mrežno planiranje i MS PROJECT</i> , PMF, Univerzitet u Nišu				
Jovanović P. (2006): <i>Kako postati dobar projektni menadžer</i> , Viša škola za projektni menadžment, Beograd, str. 21-25; 31-33; 35-39; 63-69; 54-61.				
Petronijević, P. (2006): <i>Brzi vodič kroz MS PROJECT 2003.</i> , GAF Univ. u Beogradu, str 1-12				
Glušica Z. (1994): <i>Projektni Menadžment</i> , Prosveta, Novi Sad, str. 63-82				
Sigfried Gehrecke (1996), <i>Ekološki Menadžment I</i> , FON, Univerzitet u Beogradu, A26-A32				
Heerkens G.R., (2002): <i>Project Management</i> . New York, NY: McGraw-Hill.				
H. Kerzner, <i>Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling, Eighth Edition</i> . Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc, 2003				
PMI, <i>A Guide to the Project Management Body of Knowledge</i> , Third Edition (PMBOK Guide). Newtown Square, PE: Project Management Institute, 2004				
H. Kerzner. <i>Project Management Case Studies</i> , Willey, 2004				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
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		20
пројектни задатак	10	усмени испит		20
колоквијум-и	35			
семинарски радови	5			

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм/студијски програми : Инжењерство заштите животне средине				
Врста и ниво студија: Мастер академске студије - други ниво студија				
Назив предмета: Управљање заштитом животне средине				
Наставник (Презиме, средње слово, име): Живковић Б. Снежана, Цветковић С. Драган				
Статус предмета: изборни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов:				
Циљ предмета Побољшати напоре да се заштити животна средина у процесу перманентне деградације, уочавањем проблема управљања процесима у животној средини. У контексту тог сазнања Развити вештине за имплементацију „еко-стандарда“ управљања без којих се данас тешко може реализовати ваљана политика заштите. Стицање знања и вештина за имплементацију и провере система еколошког менаџмента.				
Исход предмета Оспособити студенте за разумевање и самостално дефинисање политике и стратегије увођења интегрисаних менаџмент система. Да самостално спроводе проверу, дефинишу кокортивне мере и изврше оцену усаглашености различитих интегрисаних система менаџмента у циљу подизања ефикасности и ефективности организације у реализацији њених активности, производа и услуга.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Појам, сврха и циљеви управљања заштитом животне средине; Доктрина одрживог развоја; Међународни извори принципа заштите животне средине; Развој система менаџмента; Системи еколошког менаџмента подржани у систему ISO стандарда; Пројекат увођења EMC Основни принципи система еколошког менаџмента; Принципи процене утицаја на животну средину; Управљање природним вредностима; Природни и антропогени извори загађивања; Принципи и аспекти одрживог менаџмента отпадом;Консултације и учешће јавности у процесу процене утицаја; Разматрање алтернатива; Политика заштите животне средине; Увођење и спровођење; Мониторинг стања; Неусаглашеност, превентивне и корективне мере;. <i>Практична настава:</i> Обавља се кроз приказе реализованих компоненти система менаџмента, самосталне израде задатих докумената система менаџмента и њихове одбране од стране студената. Посета фирмама где постоје успешно имплементиране методе еколошког менаџмента.				
Литература R. Uzunović, Menadžment kvalitetom i životnom sredinom , Jugoslovensko udruženje za standardizaciju i kvalitet – JUSK, Beograd, Kneza Miloša 9. 2001 Управљање животном средином – Материјал у припреми				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе Усмено излагање (предавања), израда семинарских радова на вежбама, дискусије, консултације.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	10	писмени испит		
пројектни задатак		усмени испит	40	
колоквијум-и	2 x 15			
семинарски радови	20			

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм/студијски програми: Инжењерство заштите животне средине				
Врста и ниво студија: Мастер академске студије – други ниво студија				
Назив предмета: Заштита од електромагнетних зрачења				
Наставник (Презиме, средње слово, име): Петковић Д. Дејан, Крстић Д. Дејан				
Статус предмета: изборни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов:				
Циљ предмета				
Стицање знања из теорије макроскопских електромагнетних поља, извора електромагнетних зрачења, метода прорачуна, мерења и заштите од електромагнетних зрачења.				
Исход предмета				
Поседовање теоријског знања о електромагнетним пољима и електромагнетном зраче, процене, мерења и г утицаја на човека и за избор и примену мера заштите.				
Садржај предмета				
<i>Теоријска настава</i>				
Увод. Потпун систем једначина макроскопског електромагнетног поља у непокретним срединама. Енергија електромагнетног поља. Антене и простирање ЕМ таласа. Пренос елетромагнетне енергије. Вештачки извори електромагнетних зрачења. Електромагнетно поље електричних уређаја. Извори електромагнених зрачења ниских (трансформатори, далеководи, електролитичке каде ...) и високих (радио и ТВ учестаности, мобилне комуникације, радарі, електротермија, ...) учестаности. Методи за прорачун електромагнетних поља. Човек у електромагнетном пољу. Топлотно зрачење. Ултравioletно зрачење. Јонизујуће зрачење.				
<i>Практична настава:</i>				
Вежбе, Примери примене основних закона теорије електромагнетног поља. Практична мерења на терену. Примери пројектовања система мониторинга и заштите од електромагнетних поља различитих учестаности.				
Литература				
Дејан М. Петковић, Дејан Д. Крстић, Владимир Б. Станковић: "Електромагнетни таласи и зрачење (Електромагнетна зрачења – Изводи са предавања и вежби - Свеска 5)", Факултет заштите на раду, Ниш, 2008, ИСБН: 978-86-80261-89-8				
Величковић Ј. Драган: "Електромагнетна зрачења", аутор, Ниш, 1997, ЦИП ИД: 65749004				
Derek Clements-Croome, Electromagnetic Environments and Health in Buildings, Spon press, 2003.				
Ali Akdagli, Behaviour Of Electromagnetic Waves In Different Media And Structures, InTech, 2011.				
Riadh W. Y. Habash, Bioeffects and Therapeutic Applications of Electromagnetic Energy, CRC Press, 2008.				
Dušan T. Sokolović: Biološki efekti elektromagnetnog zračewa mobilnih telekomunikacionih sistema, Medicinski fakultet, Niš, 2011,ISBN: 978-86-6233-009-3				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе				
Предавања и презентације наставника. Рачунске вежбе. Мерења на терену. Консултације				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	10	писмени испит	20	
пројектни задатак	10	усмени испит	20	
колоквијум-и	20			
Практичан рад у лаб. условима мерења	20			

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм/студијски програми: Инжењерство заштите животне средине				
Врста и ниво студија: Мастер академске студије - други ниво студија				
Назив предмета: Заштита здравља				
Наставник (Презиме, средње слово, име): Благојевић М. Љиљана				
Статус предмета: изборни				
Број ЕСПБ: 4				
Услов:				
Циљ предмета: Стицање основних знања из физиологије и хигијене рада, о утицају радног оптерећења, услова рада и окружења на здравствено стање запослених и радну способност.				
Исход предмета: Поседовање знања за разумевање утицаја радног оптерећења, услова рада и окружења на здравље запослених. Развој и надзор у области безбедности и заштите здравља.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Детерминанте здравља и ефекат на здравље најзначајнијих фактора ризика везаних за радну средину. Утицај рада на психофизиолошке процесе; последице које у човечијем организму настају под утицајем рада (садржај,режим и организација рада) у одређеној радној средини. Неуролошке и психичке функције. Кардиоваскуларни и респираторни систем у условима физичког напора. Прилагођавање организма у току рада.Сигурност на раду и мере заштите на пословима са повећаним ризиком.Стрес, професионални стрес и болести зависности. Професионалне болести, болести у вези са радом и професионални трауматизам. Превентивни здравствени прегледи. Оцена радне способности. Здравствена заштита посебних категорија лица. <i>Практична настава:Вежбе</i> Вежбе прате садржаје који се раде на предавањима.				
Литература: 1. Благојевић Љ., Животна средина и здравље, Факултет заштите на раду у Нишу, Ниш, 2012. 2. Далмација Б., Контрола квалитета вода, Природно-математички факултет – Институт за хемију, Нови Сад , 2011 3. Митровић Р. и сарадници, Хигијена, Медицински факултет Ниш, 2009. 4. Кристофоровић-Илић М, Комунална хигијена, Прометеј Нови Сад, 2002. 5. Коцијанчић Р., Хигијена, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2002. 6. Радовановић З. Најчешће болести и повреде, Епидемиологија, етиологија, превенција, Београд 2004.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе Предавања, вежбе (аудитивне и теренске), консултације, провера знања (колоквијуми)				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	Поена	Испит	Поена	
активност у току предавања	5	писмени испит	-	
практична настава	5	усмени испит	40	
колоквијум	30			
семинар-и	20			