

	<p>УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ          ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6          ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ</p>	
<p align="center"><b>Акредитација студијског програма</b></p> <p>ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span></p>		

## ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА АКРЕДИТАЦИЈУ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА:

# ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

## ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Нови Сад, Зрењанин

2011.



## Садржај

<u>00. Увод</u>	3
<u>01. Структура студијског програма</u>	4
<u>02. Сврха студијског програма</u>	6
<u>03. Циљеви студијског програма</u>	7
<u>04. Компетенција дипломираних студената</u>	8
<u>05. Курикулум</u>	9
<u>5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија</u>	12
<u>5.2 Спецификација предмета</u>	21
<u>Увод и принципи заштите окружења</u>	21
<u>Техничка хемија</u>	22
<u>Одабрана поглавља из физике 1</u>	23
<u>Математика 1</u>	24
<u>Енергија и окружење</u>	25
<u>Еколошко инжењерство</u>	26
<u>Математика 2</u>	27
<u>Интегрални катастар загађивача</u>	28
<u>Електротехника, околина и заштита</u>	29
<u>Механика и механизми</u>	30
<u>Основе механике</u>	31
<u>Хемијски принципи у инжењерству заштите животне средине</u>	32
<u>Одабрана поглавља из физике 2</u>	34
<u>Техничка физика</u>	35
<u>Основе рачунарских технологија</u>	36
<u>Градитељство и животна средина</u>	37
<u>Статистичке методе</u>	38
<u>Мониторинг животне средине</u>	40
<u>Одрживо коришћење природних ресурса и систем заштите животне средине</u>	42
<u>Вероватноћа и статистика</u>	43
<u>Термотехника са енергетиком</u>	44
<u>Мониторинг животне средине</u>	45
<u>Енглески језик - основни</u>	46
<u>Немачки језик - основни</u>	47





## Садржај

<u>Енглески језик - основни</u>	48
<u>Предузетништво</u>	49
<u>Алтернативна енергетика</u>	50
<u>Машинство у инжењерству заштите животне средине</u>	51
<u>Биохемијски и микробиолошки принципи</u>	53
<u>Основе заштите вода</u>	54
<u>Информатика у заштити животне средине</u>	55
<u>Енглески језик - нижи средњи</u>	56
<u>Немачки језик - нижи средњи</u>	57
<u>Енглески језик - нижи средњи</u>	58
<u>Принципи менаџмента</u>	59
<u>Основи термодинамике</u>	60
<u>Основи механике флуида</u>	61
<u>Мерење и контрола загађења</u>	62
<u>Анализа података о стању околине</u>	63
<u>Социјална екологија</u>	64
<u>Технички системи у заштити квалитета вода и ваздуха</u>	65
<u>Заштита од буке и вибрације</u>	66
<u>Базе података 1</u>	68
<u>Еколошко право и законодавство</u>	69
<u>Управљање квалитетом</u>	70
<u>Енглески језик - средњи</u>	71
<u>Немачки језик - средњи</u>	72
<u>Енглески језик - средњи</u>	73
<u>Моделовање и симулација у ИЗЖС</u>	74
<u>Процесни системи и постројења</u>	76
<u>Мерне технологије</u>	77
<u>Управљање чврстим отпадом</u>	78
<u>Енглески језик - напредни средњи</u>	79
<u>Немачки језик - напредни средњи</u>	80
<u>Процесно инжењерство</u>	81
<u>Енглески језик - напредни средњи</u>	82



## Садржај

<u>Термоенергетска постројења</u>	83
<u>Пројектовање и планирање у заштити животне средине</u>	84
<u>Електронско пословање</u>	85
<u>Академске писане и говорне комуникације на српском језику</u>	86
<u>Енглески језик - стручни</u>	87
<u>Немачки језик у техници 1</u>	88
<u>Управљање опасним отпадом</u>	89
<u>Геоинформационе технологије и системи</u>	90
<u>Процесни апарати за заштиту околине</u>	91
<u>Природни материјали у градитељству</u>	92
<u>Инжењерство заштите животне средине у биосистема</u>	93
<u>Академске писане и говорне комуникације на српском језику</u>	94
<u>Енглески језик - стручни</u>	95
<u>Акустика и заштита од буке</u>	96
<u>Медицина рада</u>	97
<u>Методе управљања и одлучивања</u>	98
<u>Основни принципи управљања водама</u>	99
<u>Медицина рада</u>	100
<u>Управљање технолошким развојем</u>	101
<u>Распростирање поремећаја</u>	102
<u>Климатизација, грејање и хлађење</u>	103
<u>Основи аутоматског управљања</u>	104
<u>Основи инструментације и управљања</u>	106
<u>Управљање акциденталним ризицима</u>	107
<u>Операциони менаџмент</u>	108
<u>Хигијена рада</u>	109
<u>ЕМС системи</u>	110
<u>Поступци и постројења за третман вода</u>	111
<u>Геометрија еко-просторне визуализације</u>	112
<u>Савремене методе ремедијације земљишта</u>	113
<u>Енергија и обновљиви извори енергије у руралним областима</u>	114

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

## Садржај

<u>Пословна екологија</u>	115
<u>5.2А Спецификација стручне праксе</u>	116
<u>5.2Б Спецификација завршног рада</u>	119
<u>06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма</u>	120
<u>07. Упис студената</u>	121
<u>08. Оцењивање и напредовање студената</u>	122
<u>09. Наставно особље</u>	123
<u>10. Организациона и материјална средства</u>	124
<u>11. Контрола квалитета</u>	125
<u>11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета</u>	126
<u>12. Студије на даљину</u>	127



Република Србија  
КОМИСИЈА ЗА АКРЕДИТАЦИЈУ И  
ПРОВЕРУ КВАЛИТЕТА

**УВЕРЕЊЕ**  
**О АКРЕДИТАЦИЈИ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА**  
**ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ**

Факултет техничких наука, са седиштем у Новом Саду, Трг Доситеја Обрадовића 8 и Технички факултет "Михајло Пупин" из Зрењанина испунили су стандарде прописане Правилником о стандардима и поступку за акредитацију високошколских установа и студијских програма („Службени гласник РС” број 106/06), за акредитацију студијског програма **Основне академске студије - заједнички студијски програм ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ** у оквиру поља техничко технолошких наука у области инжењерство заштите животне средине и то за упис 120 (стодвадесет) студената на Факултету техничких наука у Новом Саду и 60 (шездесет) студената на Техничком факултету "Михајло Пупин" у Зрењанину у прву годину студија.

Ово уверење издаје се на основу члана 16. став 5. тачка 1) Закона о високом образовању („Службени гласник РС” број 76/05).

Број: 612-00-743/2011-04

Београд, 30. 09. 2011. године



	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Назив студијског програма	Инжењерство заштите животне средине
Самостална високошколска установа у којој се изводи студијски програм	Универзитет у Новом Саду
Високошколска установа у којој се изводи студијски програм	Факултет техничких наука Технички факултет "Михајло Пупин" Зрењанин
Образовно-научно/образовно уметничко поље	Техничко-технолошке науке
Научна, стручна или уметничка област	Инжењерство заштите животне средине
Врста студија	Основне академске студије
Обим студија изражен ЕСПБ бодовима	240-248
Стручни назив, скраћеница	Дипломирани инжењер заштите животне средине, Дипл. инж. зашт. жив. сред.
Дужина студија	4
Година у којој је започела реализација студијског програма	2005
Година када ће започети реализација студијског програма (ако је програм нов)	
Број студената који студирају по овом студијском програму	293
Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм	540
Датум када је програм прихваћен од стране одговарајућег тела (навести ког)	4.10.2007. - Сенат Универзитета у Новом Саду 25.05.2011 - Научно наставно веће ФТН Нови Сад 20.01.2011 - Научно наставно веће ТФМП Зрењањин
Језик на ком се изводи студијски програм	Српски језик
Година када је програм акредитован	2008
Веб адреса на којој се налазе подаци о студијском програму	<a href="http://www.ftn.uns.ac.rs">http://www.ftn.uns.ac.rs</a> <a href="http://www.tfzr.uns.ac.rs">http://www.tfzr.uns.ac.rs</a>



Стандард 00. Увод

Заједнички студијски програм основних академских студија: Инжењерство заштите животне средине (ФТН-Нови Сад, ТФ "Михајло Пупин"-Зрењанин) дизајниран је као високо интердисциплинарни и мултидисциплинарни студијски програм. Како би се струка инжењера заштите животне средине проширила и на регион Баната, јавила се потреба за формирањем заједничког студијског програма између Факултета техничких наука из Новог Сада и Техничког факултета „Михајло Пупин“ са центром у Зрењанину. Реализација наставе заједничког студијског програма подразумевала би њено извођење и у Новом Саду и у Зрењанину. Програм основних студија Инжењерства заштите животне средине чине образовно истраживачка поља инжењерске струке, а формирају наставне целине, које пресеком скупова дисциплина чине интердисциплинарност програма. У реализацији програма се изучавају наставни програми из делова заштите животне средине, енергетике, електротехнике, машинства, менаџмента, грађевинарства и са основним научним дисциплинама математике, хемије, физике и осталих, формирају мултидисциплинарску основу студијског програма Инжењерства заштите животне средине.

Универзални феномен глобалног загревања, киселих киша, ефекта стаклене баште, озонских рупа, изумирање и нестајање комплетних врста биљака и животиња, промењени услови за живот, деструкција природних ресурса и богатава, на глобалном и локалном националном нивоу постаје један од најважнијих светских проблема и чиниоца даљег одрживог развоја људске цивилизације. Посебан проблем земаља у транзицији, неравномеран економски раст, потреба за одрживим развојем, императивно траже едуковане стручњаке који ће у привредним и индустријским системима, јавним предузећима и државним институцијама бити спремни и образовани да решавају нагомилане комплексне проблеме из области Инжењерства заштите животне средине. Управо интердисциплинарност студијског програма Инжењерства заштите животне средине, који је резултат техничког и инжењерског знања, пружа могућности да се образују инжењери заштите животне средине који ће моћи да решавају нагомилане проблеме у систему заштите животне средине, али и у другим индустријским и привредним системима.

Инжењерство заштите животне средине је програм који је настао као одговор на потребе индустрије, привреде и институција које се суочавају са проблемима заштите животне средине и којима су потребни инжењери са интердисциплинарним знањима у области Инжењерства заштите животне средине.





Стандард 01. Структура студијског програма

Назив студијског програма основних академских студија је Инжењерство заштите животне средине. Академски назив који се стиче је Дипломирани инжењер заштите животне средине (Дипл. инж. зашт. жив. сред.).

Исход процеса учења су знања, вештине и компетенције које студентима омогућује примену стеченог знања за решавање проблема који се јављају у струци, пракси истраживању, уз коришћење теоријско стручне литературе и омогућавање наставка последипломских – мастер студија.

Услови за упис на студијски програм је завршена четворогодишња средња школа и положен пријемни испит. Пријемни испит се полаже из математике и теста склоности (вреднује се максимално 60 бодова) и сматра се положеним ако је кандидат минимално освојио 14 бодова.

На основним академским студијама, које трају четири године постоји једна студијска група: Инжењерства заштите животне средине. По упису четврте године студентима се пружа могућност да се, сходно сопственим наклоностима и жељама, поред обавезних предмета одлуче и за изборне предмете. Различитости у садржајима изборних предмета омогућује студентима добијање детаљнијих знања у пет подобласти: Управљање отпадом и анализа токова материјала, Управљање акциденталним ризицима у животној средини, ЕКО менаџмент, Инжењерство биосистема и Управљање водама.

Обавезни предмети, као и изборни предмети, су дефинисани на основу доминантних идентификованих проблема заштите животне средине у индустрији, привреди и науци, за одрживо решавање озбиљних и акумулираних проблема у животној средини, у нашој земљи, региону и глобално, као и на основу искустава и сличних студијских програма у ЕУ и земљама широм света.

План наставе у домену Управљања отпадом и анализе токова материјала је конципиран са фокусом на управљање отпадом и анализи токова материјала, ради редуковања загађења, смањења генерисања отпада и управљања животном средином према принципима одрживог развоја.

Продубљена знања у домену ЕКО менаџмента је дизајнирано са циљем да профилише инжењере који су у могућности да управљају индустријским процесима, системима и животном средином, те да буду спремни да дају интегралне одговоре на проблеме који наилазе у индустријским постројењима, јавним предузећима или државним институцијама.

Продубљена знања у домену Управљања акциденталним ризицима у животној средини профилише стручњаке који су спремни да прате и анализирају природне и техничке хазардне појаве, процењују рањивост и угроженост у животној средини, као и да предлажу интегрална решења која ће допринесити смањењу акциденталних ризика.

Инжењерство биосистема је релативно нов назив за област која се односи на инжењерство пољопривредне производње, а делом и прераде.



Управљање водама подразумева упознавање студената са основним елементима природног и друштвеног окружења и начином њиховог утицаја на систем вода. Такође, студент се упознаје са системом управљања водама и начином његовог функционисања.

У зависности од карактера вежби, одређују се групе. Студентске обавезе на вежбама могу садржати и израду семинарских и домаћих радова, пројектних задатака, семестралних и графичких радова, при чему се свака активност студената током наставног процеса прати и вреднује према правилима која су усвојена на нивоу Факултета. Број освојених бодова је исказан према јединственој методологији и одражава оптерећеност студента.

Сваки предмет носи одређени број ЕСПБ, а целокупне студије се сматрају завршеним када студент испуни све обавезе прописане студијским програмом и при томе сакупи најмање 240 ЕСПБ.

Материјал за предавања и вежбе налазе се на интернет страници Департмана за Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду, Факултета техничких наука у Новом Саду:



	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, ЂУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 02. Сврха студијског програма

Сврха студијског програма је образовање студената за професију дипломираног инжењера заштите животне средине у складу са потребама и развојем државе и врло комплексним инжењерским проблемима у животној средини, који се у циљу развоја друштва и одрживог развоја морају решавати.

Студијски програм Инжењерства заштите животне средине је конципиран тако да обезбеђује стицање компетенција, знања и вештина које су друштвено оправдане и корисне. Факултет техничких наука је дефинисао основне задатке и циљеве ради образовања високо компетентних кадрова из области технике и инжењерства. Сврха студијског програма Инжењерства заштите животне средине је потпуно у складу са основним задацима и циљевима Факултета техничких наука.

Реализацијом овако конципираног студијског програма се школују дипломирани инжењери заштите животне средине који поседују компетентност у европским и светским оквирима.



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине



### Стандард 03. Циљеви студијског програма

Циљ студијског програма је постизање компетенција и академских сазнања и вештина из области Инжењерства заштите животне средине. То, поред осталог укључује и развој креативних инжењерских способности разматрања еко проблема, способност критичког и аналитичког мишљења, развијање особина за тимски рад, кооперативности, комуникативности и овладавање специфичним практичним вештинама потребним за оптималан професионалан рад.

Циљ студијског програма је да се образује стручњак који поседује довољно потребног знања из основних научних дисциплина (математика, физика, хемија, механика, термодинамике), ради стварања јасне слике о процесима који се одвијају у индустријским системима и животној средини, као и знања и вештина из класичних инжењерских дисциплина машинства, енергетике, процесних система, програмирања и примењених стручних научних дисциплина из управљања отпадом и опасним материјама, еколошких пројеката, процене, управљања и смањења хазарда и ризика у животној средини.

Један од посебних циљева, који је у складу са циљевима образовања стручњака на Факултету техничких наука, је развијање нивоа знања и свести код студената за потребом перманентног образовања (лонг лифе леарнинг ЗЛ), а посебно одрживог развоја и заштите животне средине.

Циљ студијског програма је такође и образовање стручњака у домену тимског рада, као и развој способности и вештина за саопштавање и излагање резултата стручној и широј јавности.



Стандард 04. Компетенција дипломираних студената

Дипломирани студенти Инжењерства заштите животне средине су компетентни, квалификовани и компетитивни да решавају реалне проблеме из праксе као и да наставе школовање уколико се за то одреде.

Компетенције укључују, пре свега, развој способности критичног мишљења, способности анализе проблема, синтезе решења, предвиђање и процену понашања одабраног решења са јасном представом шта су добре а шта лоше стране одабраног решења.

Када је реч о специфичним способностима студента, усвајањем студијског програма студент стиче фундаментално познавање и разумевање дисциплина техничких и инжењерских струка, као и способност решавања конкретних проблема уз имплементацију научних метода и поступака. С обзиром на интердисциплинарни карактер студијског програма инжењерства заштите животне средине посебно је важна способност повезивања и пресека фундаменталних и техничких дисциплина, холистичког приступа, и познавање основних знања из различитих области и њихова примена. Дипломирани студенти првог нивоа академских студија Инжењерства заштите животне средине су способни да на адекватан начин дизајнирају, пројектују и презентују резултате и активности инжењерског рада. Током студија се инсистира на што интензивнијем коришћењу савремених информационих технологија и алата.

Дипломирани студенти овог нивоа студија поседују компетенцију за примену знања у пракси и праћење и примене новина у струци, решавање проблема на свим нивоима и сарадњу са локалним друштвеним и међународним окружењем.

Студенти су оспособљени да пројектују, организују и управљају у области заштите животне средине. Током школовања студент стиче способност да самостално ради експерименте, тумачи и статистички обрађује резултате као и да формулише и донесе коректне, реалне и применљиве закључке.

Дипломирани студенти Инжењерства заштите животне средине стичу и компетенције како да одрживо користе природне ресурсе Републике Србије у складу са основним принципима одрживог развоја.

Код студената се током студијског програма посебно негује и развија способност за тимски рад и развој професионалне етике.



Стандард 05. Курикулум

Курикулум основних академских студија Инжењерства заштите животне средине је конципиран тако да задовољи и испуни постављене и дефинисане циљеве и обавезе. Структура студијског програма дефинисана је са око 15% академско-општеобразовних, око 20% теоријско-методолошких, око 35% научно-стручних и око 30% стручно-апликативних предмета од укупних бодова студијског програма. Такође, је испуњено да изборни предмети буду заступљени са 20% ЕСПБ бодова. Поред ове поделе предмети који сачињавају студијски програм инжењерства заштите животне средине, могу се поделити на следеће групе:

- група предмета из основних инжењерских дисциплина (математика, хемија, биологија, механика),
- група предмета из машинства, енергетике, грађевине, менаџмента
- група предмета са уско стручном оријентацијом ка решавању конкретних проблема у инжењерству заштите животне средине.

Прве три године представљају основно, опште и заједничко образовање студената образовног студијског програма, док се по завршеној трећој години студенти опредељују за једну од пет студијских подобласти: Управљање отпадом и анализа токова материјала, Управљање акциденталним ризицима у животној средини, ЕКО менаџмент, Инжењерство биосистема и Управљање водама.

На четвртој години конкретизује се и спецификује проблематика Инжењерства заштите животне средине на бази специфичности којима се бави свака од изабраних подобласти. Током четврте године постоје обавезни и изборни предмети. Кроз изборне предмете студенти, у сарадњи са професорима, испољавају и показују своје афинитете и оријентације које су се током прве три године студија профилисале.

Сви предмети су једносеместрални и носе одговарајући број ЕСПБ бодова. Редослед извођења предмета у студијском програму је логичан след знања потребних за наредне предмете и стичу се у претходно реализованим предметима.

У курикулуму је дефинисан опис сваког предмета који садржи назив, тип предмета, годину и семестар студија, број ЕСПБ бодова, име наставника, циљ курса са очекиваним исходима, знањима и компетенцијама, предуслове за похађање предмета, садржај предмета, препоручену литературу, методе извођења наставе, начин провере знања и оцењивања и друге податке.

Студијски програм је усаглашен са европским стандардима у погледу услова уписа, трајања студија, услова преласка у наредну годину, стицања дипломе и начина студирања.

Саставни део курикулума Инжењерства заштите животне средине је стручна пракса и практичан рад у трајању од 120 часова, која се реализује у одговарајућим научноистраживачким установама, у организацијама за обављање иновационе активности, у организацијама за пружање инфраструктурне подршке иновационој делатности, у привредним и индустријским системима и јавним установама.

Студент завршава студије израдом и одбраном дипломског завршног рада. Завршни рад се брани пред комисијом која се састоји од најмање 3 наставника.

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, ЂУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Структура курикулума студијског програма

Редни број	Студијски програм/Изборно подручје - модул	Почетни семестар	Број ЕСПБ	Часова наставе
1,	Инжењерство заштите животне средине	1	240-248	188-200
	1, Инжењерство заштите животне средине (ФТН)	2	240-247	194-200
	2, Инжењерство заштите животне средине (ТФЗ)	2	240-248	188-196

### Изборност и класификација предмета

Основне академске студије										
Озн	Назив	Укупно ЕСПБ	Број изб. ЕСПБ	% Изб. (>= 20%)	% АО (око 15%)	% ТМ (око 20%)	% НС (око 35%)	% СА (око 30%)	% СС (око 0%)	
ZTF	Инжењерство заштите животне средине									
	ZF0	Инжењерство заштите животне средине (ФТН)	240,00	61,00	25,42	19,17	18,33	29,17	33,33	0,00
	ZT0	Инжењерство заштите животне средине (ТФЗ)	240,00	53,00	22,08	10,00	20,42	25,42	36,67	7,50

Категорије предмета:

- АО - Академско-општеобразовни предмети (А)
- ДХ - Друштвене хуманистичке
- МД - Медицински предмети
- НС - Научно, односно уметничко-стручни предмети (Ц)
- СА - Стручно-апликативни предмети (Д)
- СС - Стручно, односно уметничко-стручни предмети
- ТМ - Теоријско-методолошки предмети (Б)
- ТУ - Теоријско уметнички предмети
- УМ - Уметнички предмети

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Инжењерство заштите животне средине (ФТН)

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ПРВА ГОДИНА										
1	Z101	Увод и принципи заштите окружења	1	ТМ	ОМ	3	3	0	0	8
2	Z102	Техничка хемија	1	АО	ОМ	2	0	2	0	4
3	Z103	Одабрана поглавља из физике 1	1	АО	ОМ	2	0	2	0	4
4	Z104	Математика 1	1	АО	ОМ	3	3	0	0	6
5	Z105	Енергија и окружење	1	НС	ОМ	3	3	0	0	7
6	Z106	Математика 2	2	АО	ОМ	3	3	0	0	6
7	Z107	Електротехника, околина и заштита	2	НС	ОМ	3	1	2	0	6
8	Z108	Основе механике	2	ТМ	ОМ	3	2	0	0	7
9	Z109	Хемијски принципи у инжењерству заштите животне средине	2	НС	ОМ	3	0	3	0	8
10	Z110	Одабрана поглавља из физике 2	2	АО	ОМ	2	0	2	0	4
Укупно часова активне наставе:						53				
									Укупно ЕСПБ:	60



	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Инжењерство заштите животне средине (ФТН)

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ДРУГА ГОДИНА										
11	Z201	Основе рачунарских технологија	3	НС	ОМ	1	0	2	0	5
12	Z202	Градитељство и животна средина	3	СА	ОМ	4	4	0	0	7
13	Z203	Статистичке методе	3	ТМ	ОМ	2	2	1	0	6
14	Z205	Одрживо коришћење природних ресурса и систем заштите животне средине	3	ТМ	ОМ	2	3	0	0	6
15	Z0101	Изборна позиција 1 ( бира се 1 од 3 )	3		ИБМ	2	0-2	0	0	2-6
		EJ01Z   Енглески језик - основни	3	АО	И	2	0	0	0	2
		NJ01Z   Немачки језик - основни	3	АО	И	2	0	0	0	2
		I201   Предузетништво	3	АО	И	2	2	0	0	6
16	Z204A	Мониторинг животне средине	3	СА	ОМ	3	3	0	0	6
17	Z206	Алтернативна енергетика	4	НС	ОМ	4	4	0	0	8
18	Z207	Машинство у инжењерству заштите животне средине	4	СА	ОМ	3	1	3	0	7
19	Z208	Биохемијски и микробиолошки принципи	4	ТМ	ОМ	3	3	0	0	7
20	Z210	Основе заштите вода	4	СА	ОМ	2	1	0	0	4
21	ZW2	Изборна позиција 2 ( бира се 1 од 3 )	4		ИБМ	2	0-2	0	0	2-5
		EJ02L   Енглески језик - нижи средњи	4	АО	И	2	0	0	0	2
		NJ02L   Немачки језик - нижи средњи	4	АО	И	2	0	0	0	2
		I120   Принципи менаџмента	4	АО	И	2	2	0	0	5
Укупно часова активне наставе:						55-59				
									Укупно ЕСПБ: 60-67	



	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Инжењерство заштите животне средине (ФТН)

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ТРЕЋА ГОДИНА										
22	M203	Основи термодинамике	5	ТМ	ОМ	2	2	0	0	5
23	M205	Основи механике флуида	5	ТМ	ОМ	2	2	0	0	5
24	Z301	Мерење и контрола загађења	5	НС	ОМ	3	1	2	0	8
25	Z305	Анализа података о стању околине	5	СА	ОМ	3	0	3	0	6
26	Z310	Социјална екологија	5	АО	ОМ	2	2	0	0	4
27	Z0I21	Страни језик - 3 ( бира се 1 од 3 )	5		ИБМ	2	0	0	0	2
		EJ01Z	Енглески језик - основни	5	АО	И	2	0	0	2
		EJ03Z	Енглески језик - средњи	5	АО	И	2	0	0	2
		NJ03Z	Немачки језик - средњи	5	АО	И	2	0	0	2
28	Z307	Моделовање и симулација у ИЗЖС	6	СА	ОМ	3	3	0	0	6
29	Z311	Процесни системи и постројења	6	СА	ОМ	3	3	0	0	7
30	Z0I3W	Изборни предмет 1 ( бира се 1 од 2 )	6		ИБМ	4	3	0	0	8
		Z306	Процесно инжењерство	6	НС	И	4	3	0	8
		Z0I312	Термоенергетска постројења	6	НС	И	4	3	0	8
31	ZW4	Страни језик - 4 ( бира се 1 од 3 )	6		ИБМ	2	0	0	0	2
		EJ02L	Енглески језик - нижи средњи	6	АО	И	2	0	0	2
		EJ04L	Енглески језик - напредни средњи	6	АО	И	2	0	0	2
		NJ04L	Немачки језик - напредни средњи	6	АО	И	2	0	0	2
32	Z309A	Управљање чврстим отпадом	6	НС	ОМ	3	2	0	0	7
Укупно часова активне наставе:						52				
									Укупно ЕСПБ:	60

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Инжењерство заштите животне средине (ФТН)

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ЧЕТВРТА ГОДИНА										
33	Z401A	Пројектовање и планирање у заштити животне средине	7	СА	ОМ	4	4	0	0	8
34	ZW5	Изборна позиција 3 ( бира се 1 од 4 )	7		ИБМ	2	0	0	0	2
	E1270	Академске писане и говорне комуникације на српском језику	7	АО	И	2	0	0	0	2
	EJ03Z	Енглески језик - средњи	7	АО	И	2	0	0	0	2
	EJZ	Енглески језик - стручни	7	СА	И	2	0	0	0	2
	NJT1	Немачки језик у техници 1	7	СА	И	2	0	0	0	2
35	ZOI4W	Изборни предмет 1 ( бира се 1 од 4 )	7		ИБМ	3-4	0-3	0-3	0	8
	Z409A	Управљање опасним отпадом	7	НС	И	3	3	0	0	8
	Z410	Геоинформационе технологије и системи	7	СА	И	3	0	3	0	8
	Z423	Природни материјали у градитељству	7	НС	И	3	3	0	0	8
	Z475	Инжењерство заштите животне средине у биосистема	7	НС	И	4	1	1	0	8
36	ZOI42	Изборни предмет 2 ( бира се 1 од 4 )	7		ИБМ	3	1-3	0-2	0	6
	Z412	Процесни апарати за заштиту околине	7	СА	И	3	3	0	0	6
	Z413	Акустика и заштита од буке	7	СА	И	3	1	2	0	6
	Z420	Основни принципи управљања водама	7	СС	И	3	3	0	0	6
	ZSNR2	Медицина рада	7	СА	И	3	3	0	0	6
37	Z404	Стручна пракса	7	СА	ОМ	0	0	0	4	3
38	Z304	Распростирање поремећаја	8	НС	ОМ	4	4	0	0	7
39	ZOIGW	Изборни предмет 3 ( бира се 1 од 4 )	8		ИБМ	3	0-3	0-3	0	6
	Z415	Управљање акциденталним ризицима	8	НС	И	3	3	0	0	6
	Z416	ЕМС системи	8	НС	И	3	0	3	0	6
	Z476	Енергија и обновљиви извори енергије у руралним областима	8	НС	И	3	2	1	0	6
	Z414	Савремене методе ремедијације земљишта	8	НС	И	3	3	0	0	6
40	ZOIG4	Изборни предмет 4 ( бира се 1 од 5 )	8		ИБМ	2	2	0	0	5
	Z411	Основи инструментације и управљања	8	СА	И	2	2	0	0	5
	Z421	Операциони менаџмент	8	СА	И	2	2	0	0	5
	ZSNR1	Хигијена рада	8	СА	И	2	2	0	0	5
	Z417	Поступци и постројења за третман вода	8	СА	И	2	2	0	0	5
	Z418	Геометрија еко-просторне визуализације	8	СА	И	2	2	0	0	5
41	Z408	Дипломски рад	8	СА	ОМ	0	0	0	10	15
Укупно часова активне наставе:						40				
									Укупно ЕСПБ:	60

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Инжењерство заштите животне средине (ТФЗ)

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ПРВА ГОДИНА										
1	Z101	Увод и принципи заштите окружења	1	ТМ	ОМ	3	3	0	0	8
2	Z104	Математика 1	1	АО	ОМ	3	3	0	0	6
3	Z105	Енергија и окружење	1	НС	ОМ	3	3	0	0	7
4	OAS013	Еколошко инжењерство	1	ТМ	ОМ	3	2	0	0	4
5	Z102	Техничка хемија	1	АО	ОМ	2	0	2	0	4
6	Z106	Математика 2	2	АО	ОМ	3	3	0	0	6
7	OAS214	Интегрални катастар загађивача	2	НС	ОМ	3	1	2	0	5
8	OAS070	Механика и механизми	2	ТМ	ОМ	2	2	0	0	6
9	Z109	Хемијски принципи у инжењерству заштите животне средине	2	НС	ОМ	3	0	3	0	8
10	OAS95	Техничка физика	2	СА	ОМ	2	0	2	0	6
Укупно часова активне наставе:						53				
									Укупно ЕСПБ:	60

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Инжењерство заштите животне средине (ТФЗ)

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ДРУГА ГОДИНА										
11	ZN204	Мониторинг животне средине	3	СА	ОМ	2	2	0	0	6
12	Z205	Одрживо коришћење природних ресурса и систем заштите животне средине	3	ТМ	ОМ	2	3	0	0	6
13	OAS007	Вероватноћа и статистика	3	ТМ	ОМ	2	2	1	0	6
14	OAS128	Термотехника са енергетиком	3	ТМ	ОМ	2	2	0	0	6
15	Z202	Градитељство и животна средина	3	СА	ОМ	4	4	0	0	7
16	ZNI01	Изборна позиција 1 ( бира се 1 од 3 )	3		ИБМ	2	0-2	0	0	2-6
	ZNEJ01	Енглески језик - основни	3	АО	И	2	0	0	0	2
	NJ01Z	Немачки језик - основни	3	АО	И	2	0	0	0	2
	I201	Предузетништво	3	АО	И	2	2	0	0	6
17	Z206	Алтернативна енергетика	4	СА	ОМ	4	4	0	0	8
18	Z207	Машинство у инжењерству заштите животне средине	4	СА	ОМ	3	1	3	0	7
19	ZN208	Биохемијски и микробиолошки принципи	4	ТМ	ОМ	3	3	0	0	7
20	OAS215	Информатика у заштити животне средине	4	НС	ОМ	1	0	2	0	3
21	ZNW2	Изборна позиција 2 ( бира се 1 од 3 )	4		ИБМ	2	0-2	0	0	2-5
	ZNEJ02	Енглески језик - нижи средњи	4	АО	И	2	0	0	0	2
	NJ02L	Немачки језик - нижи средњи	4	АО	И	2	0	0	0	2
	I120	Принципи менаџмента	4	АО	И	2	2	0	0	5
Укупно часова активне наставе:						54-58				
									Укупно ЕСПБ:	60-67

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Инжењерство заштите животне средине (ТФ3)

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ТРЕЋА ГОДИНА										
22	OAS129	Технички системи у заштити квалитета вода и ваздуха	5	СА	ОМ	2	2	0	0	5
23	OAS218	Заштита од буке и вибрације	5	НС	ОМ	4	3	0	0	7
24	OAS003	Базе података 1	5	НС	ОМ	2	0	2	0	5
25	OAS014	Еколошко право и законодавство	5	СА	ОМ	4	2	1	0	7
26	OAS193	Управљање квалитетом	5	ТМ	ОМ	4	2	0	0	6
27	ZNI21	Страни језик - 3 ( бира се 1 од 3 )	5		ИБМ	2	0	0	0	2
		znej01   Енглески језик - основни	5	АО	И	2	0	0	0	2
		znej03   Енглески језик - средњи	5	АО	И	2	0	0	0	2
		NJ03Z   Немачки језик - средњи	5	АО	И	2	0	0	0	2
28	Z307	Моделовање и симулација у ИЗЖС	6	СА	ОМ	3	3	0	0	6
29	ZN311	Процесни системи и постројења	6	СА	ОМ	3	3	0	0	8
30	OAS063	Мерне технологије	6	НС	ОМ	2	2	0	0	5
31	Z309A	Управљање чврстим отпадом	6	НС	ОМ	3	2	0	0	7
32	ZNW4	Страни језик - 4 ( бира се 1 од 3 )	6		ИБМ	2	0	0	0	2
		NJ04L   Немачки језик - напредни средњи	6	АО	И	2	0	0	0	2
		ZNEJ02   Енглески језик - нижи средњи	6	АО	И	2	0	0	0	2
		ZNEJ04   Енглески језик - напредни средњи	6	АО	И	2	0	0	0	2
Укупно часова активне наставе:						53				
									Укупно ЕСПБ:	60



	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ		
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>		

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Инжењерство заштите животне средине (ТФЗ)

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ЧЕТВРТА ГОДИНА										
33	Z401A	Пројектовање и планирање у заштити животне средине	7	СА	ОМ	4	4	0	0	8
34	ZNW5	Изборна позиција 3 ( бира се 1 од 4 )	7		ИБМ	2	0	0	0	2
		NJT1 Немачки језик у техници 1	7	СА	И	2	0	0	0	2
		ZN1270 Академске писане и говорне комуникације на српском језику	7	АО	И	2	0	0	0	2
		ZNEJ03 Енглески језик - средњи	7	АО	И	2	0	0	0	2
		ZNEJZ Енглески језик - стручни	7	СА	И	2	0	0	0	2
35	ZOIG1	Изборни предмет 1 ( бира се 1 од 4 )	7		ИБМ	3-4	0-3	0-3	0	8
		Z409A Управљање опасним отпадом	7	НС	И	3	3	0	0	8
		Z410 Геоинформационе технологије и системи	7	СА	И	3	0	3	0	8
		Z423 Природни материјали у градитељству	7	НС	И	3	3	0	0	8
		Z475 Инжењерство заштите животне средине у биосистема	7	НС	И	4	1	1	0	8
36	ZOIG2	Изборни предмет 2 ( бира се 1 од 5 )	7		ИБМ	3-4	3-4	0	0	6
		DAS121 Електронско пословање	7	НС	И	4	4	0	0	6
		Z420 Основни принципи управљања водама	7	СС	И	3	3	0	0	6
		ZNR2 Медицина рада	7	СА	И	3	3	0	0	6
		Z412 Процесни апарати за заштиту околине	7	СА	И	3	3	0	0	6
		DAS030 Методе управљања и одлучивања	7	ТМ	И	3	3	0	0	6
37	ZN404	Стручна пракса	7	СС	ОМ	0	0	0	4	3
38	OAS220	Управљање технолошким развојем	8	СА	ОМ	4	4	0	0	7
39	ZOIG6	Изборни предмет 3 ( бира се 1 од 4 )	8		ИБМ	3	0-3	0-3	0	6
		Z415 Управљање акциденталним ризицима	8	НС	И	3	3	0	0	6
		Z416 EMC системи	8	НС	И	3	0	3	0	6
		Z476 Енергија и обновљиви извори енергије у руралним областима	8	НС	И	3	2	1	0	6
		DAS044 Пословна екологија	8	нс	И	3	3	0	0	6
40	ZOIG7	Изборни предмет 4 ( бира се 1 од 5 )	8		ИБМ	2	2	0	0	5-6
		DAS021 Климатизација, грејање и хлађење	8	НС	И	2	2	0	0	6
		OAS183 Основи аутоматског управљања	8	СА	И	2	2	0	0	5
		Z417 Поступци и постројења за третман вода	8	СА	И	2	2	0	0	5
		Z421 Операциони менаџмент	8	СА	И	2	2	0	0	5
		ZSNR1 Хигијена рада	8	СА	И	2	2	0	0	5
41	ZN408	Дипломски рад	8	СС	ОМ	0	0	0	10	15
Укупно часова активне наставе:						40-42				
									Укупно ЕСПБ:	60-61

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУЛЕВАР ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b>	
ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ		Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

## Инжењерство заштите животне средине

Основне академске студије

Спецификација предмета



	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Увод и принципи заштите окружења</b>					
Ознака предмета: Z101							
Број ЕСПБ: 8							
Наставници:		Димкић А. Милан, Ђурић Н. Славко, Вујић В. Горан					
Статус предмета:		ОМ					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
3	3	0	0	0			
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>							
<p>1. Образовни циљ:</p> <p>Упознавање студената са актуелним проблемима из области заштите животне средине и основним принципима заштите животне средине. Циљ предмета је да се студенти упознају са терминологијом, специфичним циљевима инжењерства заштите животне средине, као и да се код студената развију основни принципи разматрања проблема у животној средини, као што су <b>интердисциплинарност и глобалност. Ова знања су основа за успешно даље студирање.</b></p>							
<p>2. Исходи образовања (Стечена знања):</p> <p>Стечена знања из основних принципа заштите животне средине неопходних за струку. Познавање терминологије и основних принципима заштите животне средине, неопходних за даље студирање и рад у области инжењерства заштите животне средине.</p>							
<p>3. Садржај/структура предмета:</p> <p>Теоријска настава: Увод у инжењерство заштите животне средине као дисциплину (животна средина у кризи, симптоми кризе животне средине, нова димензија кризе животне средине, циљ инжењерства животне средине, одрживи развој, интердисциплинарност и глобалност). Основни појмови општег инжењерства окружења (појам система, границе система, размена енергије и материје кроз границе система, планета Земља као систем, токови, циклуси и структуре система животне средине, структура отвореног система животне средине). Кржење воде и глобални циклуси неких хемијских елемената (кржење воде, хемијски елементи, кружни токови, глобални циклус угљеника у природи, глобални циклус сумпора у природи, глобални циклус азота у природи). Међуутицај цивилизације и животног окружења (развитак градова, демографска експлозија, прехрана становништва). Атмосфера, значајни параметри атмосфере и МДК загађујућих супстанци у атмосфери (структура атмосфере, температура у атмосфери). Бука као специфичан вид загађења (настајање звука и његово преношење, извори буке, дозвољени нивои буке у животној средини). Извори, карактеристике и ефекти загађења (загађење ваздуха, извори загађења ваздуха, примарни и секундарни полутанти ваздуха, ефекти аерозагађења, озон као проблем у животној средини, глобално загревање). Основни принципи заштите животне средине. Практична настава (вежбе): На вежбама се примерима и рачунским задацима илуструју теме обрађене на теоријској настави, што доприноси бољем дефинисању, бољем сагледавању и бољем <b>разумевању тема обрађених на теоријској настави.</b></p>							
<p>4. Методе извођења наставе:</p> <p>Предавања. Аудиторне везбе. Консултације. Испит се може полагати на два колоквијума од којих сваки садржи логичку целину градива. Оба колоквијума се полажу у писменој форми. Колоквијуми се одржавају у току семестра у коме се изводи настава. Студенти који не положи испит преко колоквијума морају полагати цео испит на завршном испиту.</p>							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	3.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	70.00
Присуство на вежбама		Да	2.00				
Тест		Да	13.00				
Тест		Да	12.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година		
1,	Д. Веселиновић, И. Гржетић, Ш. Ђармати, Д. Марковић	Физичкохемијске основе заштите животне средине - књига I: Стања и процеси у животној средини		Факултет за Физичку хемију	1995		
2,	Chris Park	The Environment, Principles and Applications		Routledge	1997		
3,	Ђорђе Башић, Драгана Штрбац	Увод и принципи заштите окружења-скрипта		Скрипта, интерно издање ФТН	2003		
4,	Д.П.Никитин, Уу.В.Новиков	Окружајушаја среда и човек		Вишаја школа, Москва	1980		
5,	M Suzuki	Water Quality International		Washington DC	1992		
6,	Agni Vlavianos-Arvanitis	The Bio-Environment		Athens	1996		

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ		
	<b>Акредитација студијског програма</b>		
ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ		Инжењерство заштите животне средине	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Техничка хемија</b>				
Ознака предмета: Z102						
Број ЕСПБ: 4						
Наставници:		Радонић Р. Јелена, Турк Секулић М. Маја				
Статус предмета:		ОМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	0	2	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
1. Образовни циљ: Увођење студената у основне принципе и законитости хемијских деловања.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стицање основних знања из области опште, неорганске и органске хемије омогућују разумевање свих процеса и феномена хемијских реаговања која се јављају у области инжењерских наука.						
3. Садржај/структура предмета: Мол, моларна маса. Апсолутна маса атома и молекула. Моларна запремина. Једначина идеалног гасног стања. Хемијска реаговања, стехиометрија. Класификација елемената и ПСЕ. Основни хемијски закони. Структура чистих супстанци. Структура атома. Атомски енергетски нивои. Периодичност особина елемената у ПСЕ. Структура молекула. Хемијска веза. Типови међумолекулских интеракција. Хемијски симболи, формуле и једначине. Називи једињења. Дисперзни системи. Раствори. Типови и карактеризација неорганских једињења. Оксидо – редукција. Брзина хемијске реакције. Катализатори. Хемијска равнотежа. Корозија. Корозиони процеси и заштита од корозије...						
4. Методе извођења наставе: Предавања. Лабораторијске и рачунске вежбе. Консултације – индивидуалне и заједничке. Током семестра студенти полажу два колоквијума. Колоквијуми су облик провере знања на предмету, састоје се од рачунског и теоријског дела и полажу се писмено. Током семестра студенти су обавезни да присуствују предавањима, рачунским и лабораторијским вежбама, као и да колоквирају одређен број експерименталних вежби. Након успешно реализованих предиспитних обавеза, студенти излазе на писмени (рачунски) и усмени (теоријски) део завршног испита. Током семестра студентима је омогућено да кроз дефинисане модуле квартално полажу делове завршног испита (Модул I и Модул II).						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум Колоквијум Усмени део испита	Да	60.00
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	3.00		Не	30.00
Присуство на предавањима		Да	3.00		Не	30.00
Сложени облици вежби		Да	4.00		Да	10.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	М. Војиновић Милорадов ет ал.	Интерна скрипта из хемије за студенте ФТН		Факултет техничких наука, Нови Сад	2006	
2,	М. Војиновић Милорадов, Ј. Фишл, М. Прица	Практикум са упутствима за вежбе из предмета ХЕМИЈА		Факултет техничких наука, Нови Сад	2006	
3,	Spocynk, D. Jeniuns	WATER CHEMISTRY		John Wiley & Sons, New York	1980	
4,	И. Филиповић, С. Липановић	ОПЋА И АНОРГАНСКА ХЕМИЈА, I и II (одабрана поглавља)		Школска књига, Загреб	1991	
5,	R. M. Harrison, S. J. de Mora	Introductory Chemistry for the Environmental Sciences		Cambridge University Press	1991	
6,	G.W. Van Loon, S.J. Duffy	Environmental Chemistry - A global perspective		Oxford university press	2005	
7,	В.Н. Његован	Основи хемије		Универзитет у Београду	1962	
8,	Зорка Ђукин	Хемија у машинству		Универзитет у Новом Саду	1971	
9,	Нада Перишић Јањић	Општа хемија		Наука, Београд	1997	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Одабрана поглавља из физике 1</b>				
Ознака предмета: Z103						
Број ЕСПБ: 4						
Наставник:		Сатарих В. Миљко				
Статус предмета:		ОМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	0	2	0	0		
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>						
1. Образовни циљ:						
<p>Стицање основних знања из физике. Циљ предмета је да се студенти упознају са основним физичким принципима и законима који су неопходни за анализу процеса и појава у инжењерству заштите животне средине. Сечена знања су неопходна основа за даље студирање и праћење стручне литературе.</p>						
2. Исходи образовања (Сечена знања):						
<p>Сечена знања која омогућавају разумевање основних физичких процеса који служе у мерењима и анализама стања животне околине. Познавање теоријских основа одабраних поглавља физике релевантних за инжењерство заштите животне средине, као и практичних основа мерења и тумачења физичких резултата.</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Теоријска настава: 1) Основни појмови кинематике и динамике транслаторног и ротационог кретања. Њутнови закони динамике. Закони одржања импулса, момента импулса и енергије. Њутнов закон гравитације, космичке брзине. 2) Основни закони статике и динамике флуида: Зависност притиска од дубине течности; Паскалов закон; Бернулијева једначина. 3) Основе термодинамике идеалних гасова: Први и други закон термодинамике; Карноов циклус; Мотор са унутрашњим сагоревањем; Болцманова статистика и њен одраз на животну средину. 4) Механички таласи: Особине звука; Интензитет; Стојећи талас и резонанција; Ултразвук и примене. Практична настава (експерименталне и рачунске вежбе): На вежбама се раде експерименти који прате теоријску наставу, као и рачунске вежбања, што доприноси бољем разумевању теоријског градива, као и употпуњавању знања.</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>Предавања, рачунске вежбе, лабораторијске вежбе и консултације. Провера знања се врши на лабораторијским вежбама и на испиту. Испит се може полагати на два колоквијума од којих сваки садржи логичку целину градива. Оба колоквијума се полагају у писменој форми. Колоквијуми се одржавају у току семестра у коме се изводи настава. Студенти који не положи испит преко колоквијума морају полагати сео испит који се састоји из писменог и усменог дела. Писмени део завршног испита је елиминаторан. Усмени део завршног испита је елиминаторан.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	10.00		Да	35.00
				Усмени део испита	Да	35.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	М. Сатарих	Физика (Термодинамика и таласно кретање)		ФТН	1995	
2,	Група аутора са ФТН-а	Збирка решених задатака из физике I део		ФТН	2004	
3,	Група аутора са ФТН-а	Збирка решених задатака из физике II део		ФТН	2005	
4,	Група аутора са ФТН-а	Практикум лабораторијских вежби из физике		ФТН	2004	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Математика 1</b>				
Ознака предмета: Z104						
Број ЕСПБ: 6						
Наставник:		Николић М. Александар				
Статус предмета:		ОМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	3	0	0	0		
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>						
1. Образовни циљ: Усвајање основних знања из више математике и оспособљавање студената да стечена знања примене у другим општим и стручним предметима. Развијање способности логичког мишљења, анализирања података и закључивања на основу резултата анализе података.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Основна знања из више математике. Оспособљеност студената за самостално коришћење стеченог математичког знања у стручним предметима. Развијени апстрактно и логичко мишљење и способност закључивања на основу анализе података.						
3. Садржај/структура предмета: Комплексни бројеви. Вектори, скаларни и векторски производ, примена у механици. Аналитичка геометрија у простору, права, раван и међусобни односи. Детерминанте и системи линеарних једначина. Методе решавања система линеарних једначина. Матрице и примена у решавању система линеарних једначина. Полиноми и рационалне функције. Безоутов став. Бројни низови.						
4. Методе извођења наставе: Предавања и вежбе. Колоквијуми током семестра, испит (задачи и тест из теорије) на крају семестра. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На вежбама, која прате предавања, раде се карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво са предавања. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Део градива, који чини логичку целину, може се полагати и у току наставног процеса у облику колоквијума. У току наставног процеса се дају и домаћи задаци које студенти могу да решавају самостално или по групама.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Домаћи задатак		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		
Колоквијум		Да	30.00			
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Невенка Ацић	Математика за Архитектонски одсек и сродне струке		ФТН	2006	
2,	Јованка Никић, Лидија Чомић	Математика један, део 1		ФТН	2005	
3,	Невенка Ацић	Збирка решених задатака из математике за Архитектонски одсек		ФТН	1998	
4,	Татјана Грбић	Збирка решених задатака из Математике 1		ФТН	2001	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Енергија и окружење</b>					
Ознака предмета: Z105							
Број ЕСПБ: 7							
Наставник:		Герић Р. Љубомир					
Статус предмета:		ОМ					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
3	3	0	0	0			
Предмети предуслови		Нема					
1. Образовни циљ:							
<p>Упознавање студената са конвенционалним енергетским постројењима и њиховим утицајем на животну средину, као и основним принципима заштите животне средине од загађења узорованим трансформацијама енергије. Циљ је да се студенти оспособе за препознавање потенцијалних загађења у конвенционалним постројењима за трансформацију енергије и одабир система заштите. Циљ је и да се код студената кроз упознавање са конвенционалним ресурсима развије свест о значају неконвенционалних ресурса и алтернативне енергетике. Ова знања су основа за даље успешно студирање, праћење стручне литературе, као и разумевање неких од највећих проблема у животној средини, а која се тичу конвенционалних енергетских ресурса и енергетске ефикасности.</p>							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
<p>Стечена знања из проблематике експлоатације енергије и загађења животне средине. Способност препознавање потенцијалних извора загађења у конкретним системима за трансформацију енергије, као и избор адекватних система за редукацију и спречавање загађења животне средине у истим.</p>							
3. Садржај/структура предмета:							
<p>Теоријска настава: Уводна одређења (појам и врсте енергије; 'корисна' енергија; 'природна' енергија; енергијски ресурси; енергија и окружење; улога енергије у функционисању биолошких, друштвених и индустријских система). Енергијски загађивачи окружења (опште о конвенционалним енергијским загађивачима; термоелектране, топлане, хидроелектране енергетска постројења у индустрији; транспортна средства; урбане средине). Термичко оптерећење околине (термичко оптерећење атмосфере; термичко оптерећење водотокова; распрострањавање термичког оптерећења). Оптерећење околине радиоактивним зрачењем (врсте зрачења; утицај нуклеарних електрана на животну средину; радиоактивни отпад; принципи заштите од нуклеарног зрачења, акциденти у нуклеарним постројењима). Практична настава (вежбе): Вежбе се реализују као теренске, односно као посете постројењима у којима постоје конвенционални системи за трансформацију енергије. Практична настава (вежбе): Вежбе прате тематске целине које се обрађују на теоријској настави, тако сто се студенти у пракси упознају са енергетским постројењима и њиховим утицајем на животну средину, што значајно употпуњује теоријско градиво.</p>							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања. Рачунске вежбе. Аудиторне вежбе. Консултације.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	3.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	70.00
Присуство на вежбама		Да	2.00				
Тест		Да	12.00				
Тест		Да	13.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година		
1,	Б. Удовичић	Енергија и околина		Грађевинска књига, Београд	1989		
2,	М. Ђонлагић	Енергија и околина		ПРИНТЦОМ, Тузла	2005		
3,	Д. Марковић, Ш. Ђармати, И. Гржетић, Д. Веселиновић	Физичкохемијске основе заштите животне средине - књига II: Извори загађивања последице и заштита		Универзитет у Београду; Београд	1996		
4,	Биљана Шкрбић	Технологија производње и примене гаса		Технолошки факултет, Нови Сад	2002		

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Еколошко инжењерство</b>				
Ознака предмета: OAS013						
Број ЕСПБ: 4						
Наставници:		Наставник 1 - . Конкурс у току, Павловић Д. Милан				
Статус предмета:		ОМ				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	2	0	0	0		
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>						
<p>1. Образовни циљ:</p> <p>Циљ је да студенти овладају основама и достигнућима у еколошком инжењерству, општим проблемима животне средине на макро и микро плану и решавањем општих и парцијалних еколошких ресурсних проблема. Идентификација најоптималнијетехнологије са становишта економије, друштвених потреба, захтева, могућности и технике. Да оспособи слушаоце да иницирају испроводе увођење и примену стандарда ИСО 14000 у организацији, иницирају и решавају најважнија еколошка питања која сепостављају пред савремено предузеће.</p>						
<p>2. Исходи образовања (Стечена знања):</p> <p>Студент ће имати развијену способност деловања, анализирања и генерализовања у процесу доношења одлука на релацијекономија-друштво-техника-екологија.</p>						
<p>3. Садржај/структура предмета:</p> <p>еоријска настава: Увод у еколошко инжењерство. Одрживи развој. Техничко-технолошки развој и еколошко инжењерство.Прираштај становништва и његов утицај на коришћење расположивих ресурса. Основни физичко-хемијски закони у еколошком инжењерству. Еколошки природни инциденти, класификација и подела. Могућност догађања.Заштита ваздуха. Заштита вода.Чврст отпад. Бука као загађивач. Електромагнетни таласи као извор загађења. Еколошки менаџмент. ИСО- 14000. Еколошкаетика.Практична настава: Аудиторне вежбе - Основни физичко хемијски закони у еколошком инжењерству. Заштита ваздуха.Климатске промене. Вода као ресурс. Отпадне воде. Економске анализе заштита вода. Чврсти отпади. Загађење звуком. ИСО-14000. Рачунске вежбе које прате теоријску наставу.Посета радној организацији са развијеним инсталираним системом заштити животне средине. Упутство и консултативан рад у реализацији семинарских радова.</p>						
<p>4. Методе извођења наставе:</p> <p>Предавања, аудио-визуелне вежбе, рачунске вежбе и консултације.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	3.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	60.00
Присуство на вежбама		Да	2.00		Усмени део испита	Да
Семинарски рад		Да	10.00			
Тест		Да	15.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Павловић Милан	Ресурси и екологија		Универзитет у Новом Саду, Технички факултет Михајло Пупин, Зрењанин	2002	
2,	Павловић Милан	Еколошко инжењерство		Универзитет у Новом Саду, Технички факултет Михајло Пупин, Зрењанин	2004	
3,	Кубуровић М., Петров А.	Заштита животне средине		СМЕИТС и Машински факултет у Београду	1994	
4,	С. Радоњић, Х. Маркишић	Енциклопедијски лексикон екологије и заштитеживотне средине		Коло, Београд	1996	
5,	Јанко Ходолич, Мирослав Бадида, Милан Мајерник, Душан Шебо	Машинство у инжењерству заштите животнесредине		факултет техничких наука, Нови Сад	2005	
6,	Гордана Перовић	Појмовник : наука о заштити животне средине : [екологија и енвирунологија]		Агенција за рециклажу РС	2005	
7,	Димитрије Пешић	Речник екологије и заштите животне средине		Грађевинска књига, Београд	2006	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Математика 2</b>					
Ознака предмета: Z106							
Број ЕСПБ: 6							
Наставник: Николић М. Александар							
Статус предмета: ОМ							
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:		Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3		3	0		0	0	
Предмети предуслови							
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета				Мора се одслушати	Мора се положити
1,	Z104	Математика 1				Да	Не
1. Образовни циљ:							
Усвајање основних знања из више математике и оспособљавање студената за апстрактно мишљење и примену стечених знања у другим општим и стручним предметима. Развијање технике рачунања која се користи у практичним проблемима, пројектима и стручним предметима.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Стечена знања користи у даљем образовању и у стручним предметима прави и решава математичке моделе користећи стечено математичко знање. Оспособљеност студената за логичко мишљење и закључивање на основу резултата анализе података.							
3. Садржај/структура предмета:							
Реалне функције једне променљиве. Граничне вредности функција. Испитивање и анализа тока функције и цртање њеног графика. Реалне функције више променљивих. Парцијални изводи, тотални диференцијал. Диференцијални рачун. Примена извода функција. Интегрални рачун. Примена интегралног рачуна. Диференцијалне једначине првог реда. Диференцијалне једначине вишег реда. Увод у теорију редова.							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања и вежбе. Колоквијуми током семестра, испит (задачи и тест из теорије) на крају семестра. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива праћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На вежбама, која прате предавања, раде се карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво са предавања. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Део градива, који чини логичку целину, може се полагати и у току наставног процеса у облику колоквијума. Током наставног процеса студенти добијају домаће задатке које решавају самостално или по групама.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	50.00
Колоквијум		Да	30.00				
Присуство на предавањима		Да	5.00				
Присуство на вежбама		Да	5.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив			Издавач	Година	
1,	Невенка Ацић	Математика за Архитектонски одсек и сродне струке			ФТН	2006	
2,	Јованка Никић, Лидија Чомић	Математика један, део 1			ФТН	2005	
3,	Ирена Чомић, Александар Николић	Диференцијалне једначине			ФТН	2005	
4,	Невенка Ацић	Збирка решених задатака из математике за Архитектонски одсек			ФТН	1998	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Интегрални катастар загађивача</b>					
Ознака предмета: OAS214							
Број ЕСПБ: 5							
Наставник: Вујић В. Горан							
Статус предмета: ОМ							
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
3	1	2	0	0			
Предмети предуслови		Нема					
<b>1. Образовни циљ:</b> Циљ предмета је стицање неопходних знања из области катастра загађивача и аспекти примене у областима заштите животне средине							
<b>2. Исходи образовања (Стечена знања):</b> Стечена знања студент треба да користи у даљем образовању, пре свега у стручним предметима. Савладано градиво овог предмета представљаће полазну основу у предметима у којима ће циљ бити решавање постојећих проблема у области животне средине.							
<b>3. Садржај/структура предмета:</b> Повезаност процеса планирања, управљања и одлучивања са квалитетним подацима који се довијају израдом интегралног катастра загађивача. Историјски прегледа методологија израде катастра загађивача, преглед влајуће регулативе у ЕУ и развијеним светским земљама. Интегрални катастар загађивача и други законски акти везани за израду катастра загађивача. Загађивач и загађујуће материје. Природни и антропогени загађивачи. Концентрисани и расути загађивачи. Општи подаци, подаци о раду, подаци о производњи, Отпадне воде, Отпадни гасови, Чврст отпад, Опасан отпад, Медицински отпад. Складиштење података на основу УН обележавања опасног отпада, и обележавање на основу Базелске конвенције.							
<b>4. Методе извођења наставе:</b> Предавања, вежбе и консултације.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00	Усмени део испита		Да	50.00
Присуство на предавањима		Да	10.00				
Присуство на вежбама		Да	5.00				
Семинарски рад		Да	30.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година	
1,	--	Интегрални катастар загађивача - скрипта		Т.Ф. „Михајло Пупин“; Зрењанин		2011	





	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Наставни предмет:		<b>Електротехника, околина и заштита</b>				
Ознака предмета: Z107						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Катић А. Владимир, Прша А. Мирослав				
Статус предмета:		ОМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	1	2	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
1. Образовни циљ:						
<p>Циљ предмета је да се изуче основни појмови о временски константним и временски променљивим електричним струјама, о електрицитету и електричним особинама материјала. Поред тога циљ је да се представи начин рада електроенергетског система и електричних машина (начин рада, принципи, врсте и сл.), као и могућности њихове примене у савременим електромоторним погонима, односно у системима заштите животне средине (одвођења димних и штетних гасова, одвођење отпадне воде, транспорт штетних материја и сл.). Циљ је и да се представе појаве које утичу на електричну околинину и околну животну средину услед рада ЕЕС-а и ел. потрошача, као и савремени стандарди и методе заштите.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>Студенти ће се оспособити да разумеју основне појмове о временски константним и временски променљивим електричним струјама. Овладаће појмовима о електрицитету и електричним особинама материјала. Оспособиће се за разумевање начина рада електроенергетског система и његових главних потрошача (елек. машина и сл.). Моћи ће да примењују савремене ел. машине и електромоторне погоне у системима заштите животне средине (одвођења димних и штетних гасова, одвођење отпадне воде, транспорт штетних материја и сл.). Разумеће појаве које утичу на електричну околинину и околну животну средину и моћи ће да примењују савремене стандарде и методе заштите.</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Основни појмови о електричној енергији. Једносмерне струје. Наизменичне струје. Принципи решавања ел. мрежа. Организација савременог електроенергетског система - Производња, пренос и потрошње електричне енергије. Електричне околина ел. машине. Принципи електромеханичке конверзије енергије. Врсте електричних машина, основни елементи и карактеристике. Трансформатори. Ротационе ел. машине. Наизменичне машине. Асинхроне машине - Кавезни и клизно-колутни мотори. Једносмерне машине. Синхроне машине. Негативни утицаји електричне енергије - зрачења и кондукционе сметње. Електрична околина - Утицај на друге уређаје, утицај на жива бића. Електромагнетна поља далековода, трансформатора и расклопних постројења - стандарди и препоруке. Методе заштите.</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>Предмет ће се изучавати кроз излагање теоретских принципа на предавањима, решавање одговарајућих проблема на аудиторним вежбама и практичан рад у лабораторији и погону (демонстрације и вежбе).</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	45.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	20.00			
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	2.00			
Присуство на предавањима		Да	2.00			
Присуство на вежбама		Да	1.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Прша М.	Основи електротехнике		Stylos	2000	
2,	Леви, Е., Вучковић, В., Стрезоски, В	Основи Електроенергетике		Stylos - ФТН	1997	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ		
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Инжењерство заштите животне средине		

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Механика и механизми</b>				
Ознака предмета: OAS070						
Број ЕСПБ: 6						
Наставник:		Сајферт Д. Вјекослав				
Статус предмета:		ОМ				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	2	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
1. Образовни циљ:						
Непходно је да се студенти, поред стицања потребних теоретских знања, усмере за решавање комплексних проблема статике, кинематике и динамике.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
На крају предмета студенти ће бити оспособљени да уз одређена теоретска знања, врше израду пројеката и прорачуна, као и решавање структуре, кинематике и динамике одређених врста механизма, као и за изучавање осталих предмета из струке.						
3. Садржај/структура предмета:						
Теоријска настава: Статика: Аксиоме статике, везе и њихове реакције; Равнотежа система сучелних сила; Момент силе за тачку; Спрег сила, момент спрега сила; Аналитички услови равнотеже равнот система сила и паралелних сила; Трење; Момент силе за тачку; Услови равнотеже просторног система сила; Папус-Гулдинове теореме; Елементи гарфостатике. Кинематика: Закон праволинијског и криволинијског кретања, брзина и убрзање; Транслаторно кретање тела; Обртно кретање крутог тела; Равнокретање крутог тела; Сложено кретање тачке, апсолутно, преносно, релативно кретање; Слагање брзина и убрзања, Кориолисово убрзање. Динамика: Закони динамике тачке; Закони динамике материјалних тачака; Рад силе, снага, рад силе теже и силе трења; Закон о промени момента количине кретања (закон замаха); Момент инерције тела за осу (примери за нека тела); Диференцијале једначине кретања и закони динамике система материјалних тачака. Механизми: Структурна анализа механизма, кинематичка анализа механизма; динамичка анализа; основи синтезе механизма; Механизми робеа иманипулатора. Практична настава: Израда рачунских задатака и примера за области обихваћене теоријским делом наставе. <u>Моделовање облика делова и склопова механизма применом рачунара.</u>						
4. Методе извођења наставе:						
Вербално-текстуалне, илустративно-демонстративне, лабораторијско-експерименталне						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Колоквијум		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да 60.00
Присуство на предавањима		Да	5.00	Семинарски рад		Да 15.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Адамовић, Ж., Ђапић, М.	Статика		Технички факултет „М. Пупин, Зрењанин	2005	
2,	Адамовић, Ж., Ђапић, М.	Кинематика		Технички факултет „М. Пупин, Зрењанин	1999	
3,	Адамовић, Ж., Ђапић, М.	Динамика		Технички факултет „М. Пупин, Зрењанин	2004	
4,	Адамовић, Ж., Грујин, С.	Механизми машина		Технички факултет „М. Пупин, Зрењанин	2003	
5,	Адамовић, Ж., Грујин, С.	Механизми машина – збирка задатака		Технички факултет „М. Пупин, Зрењанин	2002	
6,	И.В. Мешчерски	Збирка задатака из теоријске механике		ИП "Грађевинска књига	1979	
7,	Живослав Адамовић, Живорад	Основи теорије механизма и робеа		Завод за уџбенике и наставна средства	1998	



	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Наставни предмет:		<b>Основе механике</b>					
Ознака предмета: Z108							
Број ЕСПБ: 7							
Наставник:		Симић С. Србољуб					
Статус предмета:		ОМ					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
3	2	0	0	0			
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>							
1. Образовни циљ: Упознавање студената са основним принципима и методима механике и њиховом применом у анализи статичких и динамичких система.							
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студенти стичу знања из механике која су неопходна за разумевање стационарних и нестационарних процеса од интереса у заштити животне средине. Она се могу развити и применити у другим стручним предметима и практичном раду. У методолошком смислу студент добија образац за решавање техничких проблема различите природе.							
3. Садржај/структура предмета: Сила, равнотежа, основни принципи статике. Везе и реакције веза. Основне једначине равнотеже. Напон, дилатација, аксијално оптерећени штапови. Хуков закон. Статички неодређени проблеми. Увијање штапова, напон, угао увијања. Савијање греда, одређивање напона. Статички (стационарни) модели у заштити животне средине. Кинематика материјалне тачке: систем референције, вектори положаја, брзине и убрзања материјалне тачке. Њутнови закони кретања, диференцијалне једначине кретања. Рад, енергија и снага, одржање и дисипација енергије. Стабилност динамичких система. Мале осцилације (слободне, пригушене и принудне), линеаризација диференцијалних једначина кретања. Количина кретања и њена промена; примена у теорији удара. Момент количине кретања. Динамика система материјалних тачака. Лагранжеве једначине кретања материјалних система. Кинематичке и динамичке једначине за деформабилна тела. Елементи кинематике и динамике крутог тела. Динамички (нестационарни) модели у заштити животне средине.							
4. Методе извођења наставе: Предавања, вежбе, консултације. На предавањима се излажу основни принципи и општи методи механике. На вежбама се решавају задаци који илуструју примену ових метода у решавању конкретних проблема. Сложенији примери се студенима презентују посредство симулација на рачунару. Током семестра студенти раде домаће задатке који су услов за полагање колоквијума. Током семестра се организују 3 колоквијума која замењују полагање писменог (практичног) дела испита.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	15.00	Усмени део испита		Да	30.00
Колоквијум		Да	45.00				
Присуство на предавањима		Да	5.00				
Присуство на вежбама		Да	5.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година	
1,	С. Симић, Р. Маретић	Основе механике		Факултет техничких наука, Нови Сад		2007	
2,	Ђ.С. Ђукић, Т.М. Атанацковић, Л.Ј. Цветићанин	Механика		Факултет техничких наука, Нови Сад		2003	
3,	G.V. Middleton, P.R. Wilcock	Mechanics in the Earth and Environmental Sciences		Cambridge University Press		1994	
4,	F. Ziegler	Mechanics of Solids and Fluids		Springer-Verlag, New York		1998	
5,	F.P. Beer, E.R. Johnston	Vector Mechanics for Engineers		McGraw-Hill, New York		2004	
6,	C.R. Hadlock	Mathematical Modeling in the Environment		The Mathematical Association of America, W. DC		1998	



	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, ЂУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Литература				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
6,	З. Ђукин	Хемија у машинству	Научна књига, Београд	1971
7,	Драгојевић ет ал.	Општа хемија	Технолошко-металуршки факултет, Универзитет у Београду	1999
8,	Р. Вукићевић, А. Дражић, З. Вујовић	Органска хемија	Београд	2003

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Одабрана поглавља из физике 2</b>				
Ознака предмета: Z110						
Број ЕСПБ: 4						
Наставник: Сатарих В. Миљко						
Статус предмета: ОМ						
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	0	2	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
<p>1. Образовни циљ:</p> <p>Стицање основних знања из физике детекције и мерења. У оквиру предмета ће се посебно давати значај оним областима физике неопходним за мониторинг и анализу процеса у животnoj средини. Циљ је да студенти добију основу за даље студирање и базу за стицање специфичних знања из области детекције, мониторинга и анализе у животnoj средини. Стечена знања су свакако и основа за разумевање стручне литературе.</p>						
<p>2. Исходи образовања (Стечена знања):</p> <p>Стечена знања која омогућавају разумевање физичких процеса који су од битне важности за детектовање и изучавање проблема заштите животног окружења. Познавање теоријских основа одабраних поглавља физике релевантних за инжењерство заштите животне средине, посебно из области детекције, као и практичних основа мерења и тумачења резултата физичких мерења.</p>						
<p>3. Садржај/структура предмета:</p> <p>Теоријска настава: 1) Основни закони електричног поља. Кулонов закон и електростатика. Једносмерна струја, Омов закон, први и други Кирхофов закон, Џулов закон. Магнетно поље, Амперов закон, Лоренцова сила и примене, Фарадејев закон индукције, самоиндукција и међусобна индукција. Наизменичне струје, импеданца, резонанција. 2) Основе атомске физике. Боров модел атома, фотони. Планков закон зрачења црног тела. Стефан-Болцманов закон. Фотоефекат и фотохелија. Де Брољева теорија, електронски микроскоп. 3) Основи нуклеарне физике. Нуклеарне силе, радиоактивност. Апсорпција гама зрака. Нуклеарне реакције. Фисија, Фузија. Практична настава (лабораторијске и рачунске вежбе): Лабораторијске вежбе прате области које се обрађују на теоријској настави, на којима се студенти у пракси оспособљавају за основна мерења, прорачуне и анализе добијених експерименталних резултата. Рачунска вежбања такође прате теоријску наставу и на тај начин доприносе бољем разумевању градива и употпуњују стечена знања.</p>						
<p>4. Методе извођења наставе:</p> <p>Предавања, рачунске вежбе, лабораторијске вежбе и консултације. Провера знања се врши на лабораторијским везбама и на испиту. Испит се може полагати на два колоквијума од којих сваки садржи логичку целину градива. Оба колоквијума се полажу у писменој форми. Колоквијуми се одржавају у току семестра у коме се изводи настава. Студенти који не положи испит преко колоквијума морају полагати сео испит који се састоји из писменог и усменог дела. Писмени део завршног испита је елиминаторан. Усмени део завршног испита је елиминаторан.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		35.00
Присуство на предавањима		Да	10.00	Усмени део испита		35.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	А.Петровић	Физика у техници		ФТН	2000	
2,	Група аутора са ФТН-а	Збирка решених задатака из физике I део		ФТН	2004	
3,	Група аутора са ФТН-а	Збирка решених задатака из физике II део		ФТН	2005	
4,	Група аутора са ФТН-а	Практикум лабораторијских вежби из физике		ФТН	2004	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Техничка физика</b>					
Ознака предмета: OAS95							
Број ЕСПБ: 6							
Наставник:		Сајферт Д. Вјекослав					
Статус предмета:		ОМ					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
2	0	2	0	0			
Предмети предуслови		Нема					
1. Образовни циљ:							
Да студенти овладају основама физике да би боље разумели функционисање разних техничких уређаја.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Овладавање могућностима примене закона физике на функционисање техничких уређаја.							
3. Садржај/структура предмета:							
<p>Теоријска настава: Увод - Физика, њен значај и веза са другим наукама и техником, Физички закони и модели, Физичке величине и јединице. СИ систем јединица. Скаларне и векторске физичке величине. Механика материјалне тачке и крутог тела - Релативност кретања. Врсте кретања. Средња и тренутна брзина. Средње и тренутно убрзање. Равномерно праволинијско кретање. Равномерно убрзано праволинијско кретање. Кружно кретање. Транслација и ротација. Њутнови закони. Количина кретања. Центрипетална сила. Центрифугална сила. Момент силе. Момент инерције. Момент импулса. Основна релација динамике ротације. Механичка енергија. Механички рад. Снага. Закон одржања импулса. Примена закона одржања количине кретања на кретање ракете. Закон одржања енергије. Судари. Еластични централни судари. Нееластични централни судари. Закон одржања момента импулса. Гравитација - Гравитациона сила. Сила Земљине теже. Тежина тела. Гравитационо поље. Гравитационо убрзање. Слободно падање. Хиџи. Трење Структура чврстих тела и деформација - Структура чврстих тела. Кристална решетка. Физички типови кристалних решетки. Топлотно ширење чврстих тела. Деформација чврстих тела. Осцилације и таласи - Хармонијске осцилације. Брзина, убрзање и енергија хармонијског осцилатора. Настајање и врсте таласа. Таласна дужина. Брзина таласа. Енергија и интензитет таласа. Једначина таласа. Одбијање таласа. Преламање таласа. Интерференција таласа. Дифракција таласа. Звучни таласи. Субјективна и објективна јачина звука. Инфразвук и ултразвук. Бука. Доплеров ефект. Механика флуида - Притисак. Сила притиска. Хидростатички и атмосферски притисак. Преношење притиска кроз течност. Потисак и пливање. Површински напон. Појаве на граници чврстих и течних тела. Капиларне појаве. Кретање флуида. Једначина континуитета. Бернулијева једначина. Вискозност. Основе молекулско кинетичке теорије и термофизика - Молекулско кинетичка теорија. Брзина молекула, Модел идеалног гаса и основна релација МКТ, Једначина гасног стања, Гасни закони. Дифузија, Температура. Топлота. Унутрашња енергија, Мерење температуре. Термометри. Карноов циклус. Преношење топлоте. Промене агрегатних стања. Електромагнетизам Кулонов закон. Омов закон. Кирхофови закони. Основни потрошачи електричне енергије. Регулатори температуре. Електрични грејачи. Апарати са електричним моторима. Вентилатори. Усисивачи. Миксери. Електричне машине за шивење. Електрични апарат за бојење. Овлаживач ваздуха. Машина за прање рубља. Машина за сушење рубља. Машина за пегање. Расхладни уређаји. Клима уређаји. Мере за заштиту од струјног удара. Геометријска физичка оптика - Природа светлости. Фотометријске величине и јединице. Геометријска оптика. Огледала. Призма. Сочива. Физичка оптика. Дисперзија светлости и спектри. Боје тела. Флуоресценција и фосфоресценција. Оптички инструменти. Основни закони фотометрије. Осветљавање просторије за рад. Практична настава: Студент треба да савлада законе</p>							
4. Методе извођења наставе:							
Вербалне наставне методе. Илустративне наставне методе. Демонстрационе наставне методе. Методе практичног рада; лабораторијско-експерименталне методе уз коришћење рачунара.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	40.00	Теоријски део испита		Да	20.00
Практични део испита - задаци		Да	10.00	Усмени део испита		Да	10.00
Присуство на предавањима		Да	10.00				
Семинарски рад		Да	10.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година	
1,	Сајферт В.	Физика		ТФ »М.Пупин«, Зрењанин		1999	
2,	Сајферт В.	Збирка задатака из физике		ТФ »М.Пупин«, Зрењанин		2004	
3,	Сајферт В.	Практикум из физике		ТФ »М.Пупин«, Зрењанин		2004	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Основе рачунарских технологија</b>				
Ознака предмета: Z201						
Број ЕСПБ: 5						
Наставник:		Ристић М. Соња				
Статус предмета:		ОМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
1	0	2	0	0		
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>						
1. Образовни циљ:						
Циљ изучавања наставног предмета је да студенти на адекватан начин упознају савремене информационе технологије и могућност њихове примене у инжењерству заштите животне средине, да стекну основне елементе информатичке писмености, да овладају методама и техникама рада са средствима информационих технологија и да науче да користе неке од стандардних апликативних решења са фреквентном употребом у инжењерској пракси.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студенти ће овладати техникама употребе: оперативних система, програма за обликовање текста, програма за табеларно приказивање и графичко презентовање података, програма за обликовање презентација и основних сервиса Интернета. Упознаће се и са основном архитектуром и логиком функционисања рачунарског система што ће им омогућити да самостално користе средства информационих технологија.						
3. Садржај/структура предмета:						
Основни појмови и области примене информационих технологија. Системи за приказивање података. Основна архитектура и логика функционисања рачунарског система. Микрорачунари. Оперативни системи и технике употребе. Увод у рачунарске мреже и технике њиховог коришћења. Интернет сервис и технике употребе. Појам програмског система и области примене. Технике коришћења: програма за обликовање текста, програма за табеларно приказивање и графичко презентовање података и програма за обликовање презентација. Појам информационог друштва, поверење у информационом друштву (сигурност, приватност, интелектуална својина). Технолошке и друштвене перспективе: предности и недостаци информационог доба.						
4. Методе извођења наставе:						
Настава предавања је фронтална и подразумева примену најсавременијих дидактичких средстава и метода. Настава вежбања се у целини изводи у специјализованим вежбаоницама са рачунарском подршком. У току наставе предавања студенти полажу теоријски колоквијум из три дела, а у току наставе вежбања у обавези су да израде семинарски рад из три дела.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	25.00
Сложени облици вежби		Да	15.00		Усмени део испита	Да
Сложени облици вежби		Да	15.00			
Сложени облици вежби		Да	5.00			
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Луковић И., Стефановић Д., Ракић М., Стефановић Н.	Основе рачунарских технологија и програмирања		Сумбол, Нови Сад	2002	
2,	Ристић С.	Основе рачунарских технологија, припреме за предавања (хандоут)		лично издање	2007	
3,	Митић Н.	Основи рачунарских система		ЦЕТ Београд	2003	
4,	Williams K. B., Sawyer C. S.	Using Information Technology		McGraw-Hill Inc, New York	2003	



	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Наставни предмет:		<b>Градитељство и животна средина</b>				
Ознака предмета: Z202						
Број ЕСПБ: 7						
Наставници:		Крњетин С. Слободан, Куртовић-Фолић И. Нађа				
Статус предмета:		ОМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:		Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
4	4	0		0	0	
Предмети предуслови		Нема				
1. Образовни циљ:						
<p>Упознавање студената са основним принципима одрживе изградње објеката, принципе правилног и еколошки исправног просторног планирања, избора грађевинских материјала, конструктивних решења и заштите од пожара у пројектовању зграда. Посебно се желе истаћи нови трендови у градњи енергетски ефикаснијих објеката, и објеката грађених природним материјалима.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>Студент је оспособљен за еколошку анализу постојећих објеката и еколошку анализу нових пројектних грађевинских решења за будуће грађевинске објекте. Такође може да учествује у еколошкој анализи просторних и урбанистичких планова, као и да израђује пожарну анализу (прорачун пожарне отпорности и потребне класе отпорности објеката према пожару).</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Предавања обухватају следеће теме: Мере заштите животне средине у просторном планирању. Основни просторно - планерски принципи еколошки исправне градње. Класични модели просторне структуре града, Соларни урбанизам, Реконструкција и ревитализација насеља, Макропожарни сектори, Планирање села. Грађевински материјали - еколошка оцена Критеријуми за еколошку оцену материјала, Енергетски аспекти, Трајност материјала и елемената зграда, Понашање материјала на високом температурама, Природни радионуклеиди у грађевинским материјалима, Нови материјали - фазно променљиви материјали. Грађевинске конструкције - еколошка оцена. Основни принципи еколошки исправне градње, Екологија становања, Енергетски аспекти код грађења зграда, Биоклиматска и соларна архитектура, Основни типови самогрејних објеката, Здраве зграде, Економичност еколошких измена код грађења, Сеизмички аспекти код грађења. Регулатива у области заштите од пожара, Еврокодovi и увођење пожарне анализе, Грађевинске мере заштите од пожара. Графичке вежбе обухватају графичке приказе детаља еколошки прихватљиве изградње зграда, пасивне соларне архитектуре, и пожарне анализе објеката. Семинарски радови се израђују из појединих области предходно датих у садржају предмета, али са проширеним подручјем истраживања - обавезно допуњеним искуствима у Свету из задате области.</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>Предавања су аудиторна. Графичке вежбе се раде по групама, оловком на хамеру, према заданим подацима на штампаним предлошцима. Семинарски радови се израђују по групама, према заданим темама од стране професора, а одбране семинарских радова су аудиторне, у терминима за вежбе. Консултације се одржавају у кабинету професора, два пута недељно. Провера знања се састоји из оцене графичких радова, усмене одбране семинарског рада и провере теоретског знања писменим тестом.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Поена
Графички рад		Да	20.00	Теоријски део испита		60.00
Присуство на предавањима		Да	10.00			
Семинарски рад		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Крњетин Слободан	Градитељство и заштита животне средине		Прометеј, Нови Сад	2004	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум



Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Статистичке методе</b>					
Ознака предмета: Z203							
Број ЕСПБ: 6							
Наставници:		Гилезан К. Силвиа, Грбић П. Татјана, Ковачевић М. Илија					
Статус предмета:		ОМ					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:		Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2		2	1		0	0	
Предмети предуслови							
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета				Мора се одслушати	Мора се положити
1,	Z104	Математика 1				Да	Не
2,	Z106	Математика 2				Да	Не
<p>1. Образовни циљ:</p> <p>Оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање основних знања из области Вероватноће и математичке статистике. Циљ предмета је да код студента развије посебан начин размишљања при проучавању масовних појава у области инжењерства заштите животне средине. Карактер предмета је апликативни, стога се даје значај знањима која могу појаснити квантитативни приступ проблемима из области студирања. Уз то студенти се оспособљавају за коришћење статистичког програма. Циљ је оспособити студенте да знају одабрати одговарајуће статистичке методе, израдити статистичку анализу и суштински је образложити. То знање је темељ за боље разумевање стручне литературе и за успешан напредак у студијама.</p>							
<p>2. Исходи образовања (Стечена знања):</p> <p>Стечена знања студент треба да користи у даљем образовању и у стручним предметима прави и решава математичке моделе користећи се са знањима стеченим у овом предмету. Овладавањем теоријским са знањима из подручја вероватноће и математичке статистике која се изучавају у овом предмету те вештина израчунавања и тумачења израчунатих статистичких показатеља.</p>							
<p>3. Садржај/структура предмета:</p> <p>Теоријска настава: Вероватноћа: Аксиоме вероватноће. Условне вероватноће. Бајесова формула. Случајна променљива дискретног и непрекидног типа. Случајни вектор дискретног типа и заједничка расподела. Условне расподеле. Трансформација случајних променљивих. Математичко очекивање. Варијанса и стандардна девијација. Моменти. Коваријанса, коефицијент корелације. Условна очекивања. Закони великих бројева. Централне граничне теореме. Корелација и линеарна регресија. Узорачка расподела, средња вредност и дисперзија. Статистика: основни појмови. Популација, узорак. Статистика. Дескриптивна статистичка анализа (основни појмови, уређивање података, таблично и графичко приказивање података, анализа података методама дескриптивне статистике, програмска подршка за статистичку анализу). Оцене непознатих параметара (Тачкасте оцене: Метода момената и метода максималне веродостојности. Интервалне оцене). Параметарске и непараметарске хипотезе и тестови. Практична настава (вежбе): На вежбама се раде одговарајући примери са теоријске наставе којим се увежбава дато градиво а самим тим вежбе доприносе и разумевању датог градива.</p>							
<p>4. Методе извођења наставе:</p> <p>Предавања; Нумеричко рачунске вежбе, рачунарске вежбе. Консултације. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива праћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На вежбама, која прате предавања, раде се карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво са предавања. На рачунарским вежбама раде се помоћу статистичког програма обрада добијених података. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Део градива, који чини логичку целину, може се полагати и у току наставног процеса у облику следећа 2 модула (први модул: Вероватноћа; други модул: Статистика. Да би студент могао полагат завршни испит, треба да уради рачунарске вежбе.</p>							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	2.00	Завршни испит - I део		Не	50.00
Присуство на вежбама		Да	3.00	Завршни испит - II део		Не	50.00
Сложени облици вежби		Да	15.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	50.00
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив			Издавач	Година	
1,	М. Стојаковић	Математичка статистика			ФТН (Едиција техничке науке – уџбеници), Нови Сад	2000	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Литература				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
2,	В.Јевремовић, Ј.Малишић	Статистичке методе у метеорологији и инжењерству	Савезни хидрометеоролошки завод, Београд	2002
3,	И.Ковачевић, М. Новковић	Математичке методе 4, - скрипта	неауторизована скрипта, Нови Сад	1999
4,	М. Новковић, Б.Родић, И.Ковачевић	Збирка решених задатака из вероватноће и статистике	ФТН ( Едиција техничке науке-учбеници), Нови Сад	2004
5,	С.Гилезан, Љ.Недовић, Т.Грбић,...	Збирка решених задатака из статистике	ФТН, Центар за математику и статистику, Нови Сад	2005

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум




Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Мониторинг животне средине</b>				
Ознака предмета: ZN204						
Број ЕСПБ: 6						
Наставник:		Шеваљевић М. Мирјана				
Статус предмета:		ОМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	2	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
<p>1. Образовни циљ:</p> <p>Циљ предмета Мониторинг животне средине јесте да студентима обезбеди неопходна знања из области: физичких, хемијских и физичко-хемијских закона везаних за :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципе, методе и технике анализе загађења човековог радног и животног окружења и ефикасности метода ремедијације</li> <li>- интерпретацију тачности и прецизности стандардизованих метода</li> <li>- утврђивања? тренда репрезентативних загађујућих материја (периода и локација појаве црних и сивих локација, средње вредности као и минимума и максимума загађења)</li> <li>- законске регулативе, (протоколи, декларације, међународно и домаће законодавство и обавезујући стандарди из ове области, у погледу прописа о максимално дозвољеним садржајима, МДК и стандардизованим методама</li> </ul>						
<p>2. Исходи образовања (Стечена знања):</p> <p>Исход који се постиже курсом предмета Мониторинг животне средине јесте да студенти стичу неопходна практична и теоријска знања која им омогућавају да применом класичних хемијских и инструменталних метода прате стање у човековом радном и животно окружењу врше самостално: идентификацију и кватификовање нивоа загађења, ради утврђивања узрока загађења</p>						
<p>3. Садржај/структура предмета:</p> <p>Теоријска настава:</p> <p>ДЕФИНИЦИЈА СИТЕМА ЕКОЛОШКОГ УПРАВЉАЊА; ГЛОБАЛНО, ЛОКАЛНО И КОМУНАЛНО ЗАГАЂЕЊЕ И УТИЦАЈ НА ЕКОСИСТЕМЕ И ЗДРАВЉЕ ЉУДИ; ПРАЂЕЊЕ ЗАГАЂЕЊА, МОНИТОРИНГ ИСТЕ ЛОКАЦИЈЕ ИЛИ ИСТОГ ПРОИЗВОДА, У ДУЖЕМ ПЕРИОДУ. ИНДИКАТОРИ ЗАГАЂЕЊА (ФИЗИЧКИ, ХЕМИЈСКИ, ФИЗИЧКО-ХЕМИЈСКИ, БИОЛОШКИ). ЕКОЛОШКИ РИЗИЦИ. ПРЕПОРУЧЕНЕ НОРМЕ ЗАШТИТЕ У РАДНОЈ И КОМУНАЛНОЈ СРЕДИНИ. ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА; МОНИТОРИНГ ЕМИСИЈЕ, РАСПРОСТИРАЊА И ИМИСИЈЕ ЗАГАЂЕЊА ВАЗДУХА ВОДЕ, ЗЕМЉИШТА, ЖИВОТНИХ НАМИРНИЦА И ПРЕДМЕТА ОПШТЕ УПОТРЕБЕ. МАКСИМАЛНО ДОЗВОЉЕНЕ КОНЦЕНТРАЦИЈЕ И ДОЗЕ ШТЕТНИХ СУПСТАНЦИ. ЕКОЛОШКИ СТАНДАРДИ И МЕРЕ ЗАШТИТЕ, МОНИТОРИНГ КВАЛИТЕТА И ЗАГАЂЕЊА ВАЗДУХА У БЛИЗИНИ ИЗВОРА АЕРОЗАГАЂЕЊА (СО<sub>2</sub>, НОХ, ЦО<sub>2</sub>, ЦО, СУСПЕНДОВАНИХ ЧЕСТИЦА, ЧАЂИ, МЕТАЛА И СПЕЦИФИЧНИХ ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА), РАДИ КОНТРОЛЕ ЕФИКАСНОСТИ ТРЕТМАНА ОТПАДНИХ ГАСОВА КАО И АМБИЈЕНТАЛНОГ ВАЗДУХА У СКЛОПУ ИМИСИЈЕ. СПЕЦИФИЧНОСТИ МОНИТОРИНГА ВАЗДУХА КОНТИНУАЛНИМ АУТОМАТСКИМ СТАНИЦАМА, МОНИТОРИНГ ВАЗДУХА У ПРОСТОРИЈИ. МОНИТОРИНГ КВАЛИТЕТА И ЗАГАЂЕЊА ВОДА И ЕФИКАСНОСТИ ЗАШТИТЕ КОМУНАЛНИХ, ОТПАДНИХ И ИНДУСТРИЈСКИХ ВОДА; МОНИТОРИНГ ЕФИКАСНОСТИ ПРИМЕНЕ ПОСТУПАКА ПРЕЧИШЋАВАЊА ЗАГАЂЕНИХ ВОДА; МОНИТОРИНГ ЗАГАЂЕЊА ЗЕМЉИШТА И ЕФИКАСНОСТИ ОБРАДЕ МУЉЕВА, ЕФИКАСНОСТИ РЕЦИКЛАЖЕ, МОНИТОРИНГ У ОБЛАСТИ ЗДРАВСТВЕНЕ ИСПРАВНОСТИ ЖИВОТНИХ НАМИРНИЦА И ПРЕДМЕТА ОПШТЕ УПОТРЕБЕ; НЕЈОНИЗУЈУЋЕ И ЈОНИЗУЈУЋЕ ЗРАЧЕЊЕ. КВАЛИТАТИВНА АНАЛИЗА У БИОМОНИТОРИНГУ. БИОИНДИКАТОРИ ЗА ИСПИТИВАЊЕ СТАЊА ЉУДСКОГ ЗДРАВЉА И УГРОЖЕНОСТИ ЕКОСИСТЕМА, БИОИНДИКАТОРИ У ПРОГРАМУ МОНИТОРИНГА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ.</p> <p>Практична настава:</p> <p>СТАНДАРДНЕ МЕТОДЕ. ИНСТРУМЕНТАЛНЕ МЕТОДЕ У МОНИТОРИНГУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ. КАЛИБРАЦИЈА ИНСТРУМЕНТА; СТАНДАРДНЕ МЕТОДЕ У МОНИТОРИНГУ ЗАГАЂЕЊА ВОДА. ОДРЕЂИВАЊЕ РН И ЕЛЕКТРОЛИТИЧКЕ ПРОВОДЉИВОСТИ ВОДА. ОДРЕЂИВАЊЕ СУСПЕНДОВАНЕ МАТЕРИЈЕ. ОДРЕЂИВАЊЕ САДРЖАЈА ОРГАНСКИХ МАТЕРИЈА МЕРЕЊЕМ ХЕМИЈСКЕ И БИОЛОШКЕ ПОТРОШЊЕ КИСЕОНИКА. СПЕКТРОФОТОМЕТРИЈСКЕ МЕТОДЕ У МОНИТОРИНГУ. ОДРЕЂИВАЊЕ АМОНИЈАКА И ГВОЖЂА. СЕМИНАРСКИ РАДОВИ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА, МОНИТОРИНГ ИНДУСТРИЈСКИХ ЗАГАЂИВАЧА, ЕМИСИЈА И СТАНДАРДНИХ ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА</li> <li>-МОНИТОРИНГ СПЕЦИФИЧНИХ ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА У ИМИСИЈИ КОНТИНУАЛНИМ АУТОМАТСКИМ СТАНИЦАМА</li> <li>-БИОЛОШКИ ИНДИКАТОРИ. НЕЈОНИЗУЈУЋЕ И ЈОНИЗУЈУЋЕ ЗРАЧЕЊЕ</li> </ul>						
<p>4. Методе извођења наставе:</p> <p>Предавања се изводе екс-катедра, а вежбе у непосредном раду са студентима. Вежбе су усмерене на решавање конкретних задатака из мониторинга загађења вода, као и на одбране семинарских радова.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	15.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	50.00
Присуство на предавањима		Да	7.00		Усмени део испита	Да
Присуство на вежбама		Да	8.00			

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Литература				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Nicholas P. Cheremisinoff, Ph.D., N&P Limited	Handbook of Air Pollution Prevention and Control	Elsevier Science (USA)	2002
2,	Божо Далмација	Управљање квалитетом вода са аспекта Оквирне директиве ЕУ о водама	ПМФ Нови Сад, Департман за хемију, Мала књига	2003
3,	М. В. Милорадов, Т. Стајић	Мониторинг животне средине - вежбе	Скрипта, интерна скрипта ФТН	2006

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ		
	<b>Акредитација студијског програма</b>		
ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ		Инжењерство заштите животне средине	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Одрживо коришћење природних ресурса и систем заштите животне средине</b>				
Ознака предмета: Z205						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Димкић А. Милан, Вујић В. Горан				
Статус предмета:		ОМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	3	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
1. Образовни циљ:						
Циљ предмета је упознавање студената са појмом одрживог развоја, системом заштите животне средине, законском регулативом из области животне средине и глобалним проблемима животне средине. Савладавање градива треба да омогући студентима разумевање сложених односа међу чиниоцима одрживог развоја, као и да укаже на неопходност <u>мултидисциплинарног сагледавања проблема</u> .						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Стечена знања студент треба да користи у даљем образовању, пре свега у стручним предметима. Савладано градиво овог предмета представљаце полазну основу у предметима у којима ће циљ бити решавање постојећих проблема у области животне средине.						
3. Садржај/структура предмета:						
Теоријска настава: Природни ресурс, Неисцрпни ресурси - исцрпни ресурси, Тематска стратегија ЕУ као оквир за одрживо коришћење природних ресурса, Природни ресурси и национална стратегија Србије за придруживање ЕУ, Елементи животне средине који се регулишу, Концепт интегралне заштите и контроле животне средине, РИО конференција и Агенда 21, Конференција у Јоханесбургу, Конвенције из области заштите животне средине, Међународне организације, Прописи ЕУ у области заштите животне средине, Тематске стратегије ЕУ и стратегија придруживања Србије ЕУ, Национални прописи у области заштите животне средине. Глобалне атмосферске промене, Потенцијал глобалног загревања, Предвиђање средњих глобалних температура, Регионални утицај температурних промена, ЦДМ пројекти, Системско повезивање одрживог коришћења природних ресурса и животне средине, Систем националних рачуна и подељивање националног дохода као показатеља одрживог развоја, Економски индикатори Практична настава: На вежбама се обрађују одговарајући примери везани за градиво са предавања уз <u>активније учешће студената</u> .						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања, аудиторне вежбе и консултације. Предавања: На предавањима се излаже теоријски део градива са примерима који за циљ имају лакше савладавање градива. На аудиторним вежбама се детаљније обрађује градиво са предавања уз активније учешће студената. Поред предавања и аудиторних вежби редовно се одржавају и консултације. Градиво је подељено у две целине које прате два колоквијума. Прву целину чине области: Појам одрживог развоја, Систем заштите животне средине и законска регулатива у области животне средине. Другу целину чини област: Глобални проблеми животне средине.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Михајлов, А., Вујић, Г., Убавин, Д.	Оциво коришћење природних ресурса		Скрипта, интерно издање ФТН	2007	
2,	López, Ramón, and Michael A. Toman.	Economic Development and Environmental Sustainability - New Policy Options		Oxford: Oxford University Press	2006	
3,	Daniel B. Botkin, Edward A. Keller	Environmental Science		John Wiley & sons, inc	2003	
4,	Анђелка Н. Михајлов	Одрживи развој и животна средина ка Европи у 95 корака		Привредна комора Србије и "Амбасадори животне средине"	2005	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Вероватноћа и статистика</b>				
Ознака предмета: OAS007						
Број ЕСПБ: 6						
Наставник:		Брановић В. Желимир				
Статус предмета:		ОМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	2	1	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
1. Образовни циљ:						
Развијање способности за математичко моделовање феномена повезаних са случајностима. Упознавање са законитостима метода статистичког закључивања.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студент треба да овлада потребним знањима за решавање основних проблема и задатака везаних за коришћење случајних променљивих, параметара тих променљивих, као и једноставнијих случајних процеса.						
3. Садржај/структура предмета:						
Теоријска настава.						
Догађаји и операције са догађајима; дефиниције вероватноће догађаја; аксиоматско заснивање вероватноће; условне вероватноће, случајне променљиве; вишедимензионалне случајне променљиве, функције случајних променљивих; параметри случајних променљивих, мере средње вредности, варијације, симетрије и спљоштености случајног обележја; неједнакост Чебишева; случајни процеси; ланци Маркова; централна теорема статистике; оцене параметара; тестирање статистичких хипотеза; регресије и трендови.						
Практична настава.						
Решавање задатака који прате предавања, рад на рачунару-упознавање са основним статистичким пакетима.						
4. Методе извођења наставе:						
Вербалне (усмено излагање, објашњавање), текстуалне (решавање задатака-проблема, контролни задаци, домаћи задаци) ербалне (усмено излагање, објашњавање), текстуалне (решавање задатака-проблема, контролни задаци, домаћи задаци)						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Домаћи задатак		Да	5.00	Усмени део испита		
Колоквијум		Да	60.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Брановић Желимир	Вероватноћа и статистика, са примерима изадацима		Технички факултет «Михајло Пупин», Зрењанин	2003	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Термотехника са енергетиком</b>					
Ознака предмета: OAS128							
Број ЕСПБ: 6							
Наставник: Ламбић Р. Мирослав							
Статус предмета: ОМ							
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
2	2	0	0	0			
Предмети предуслови		Нема					
1. Образовни циљ:							
Студент треба да стекне основе и актуелна знања из теорије и праксе термоенергетике. Кроз предмет ће се упознати сатеоријским основама и законитостима термодинамике и њеном применом у термотехници - термотехником. Такође ће сеупознати са ресурсима, потенцијалима конвенционалних и посебно - неконвенционалних извора енергије, енергетским ресурсима, елементима прорачуна и основама димензионисањима, пројектовања, технолошким решењима, опремом и значајем за будући технолошки развој.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Студенти ће бити оспособљени за: спровођење прорачуна биланса термо- техничких и термо-енергетских постројења; димензионисање, пројектовање и проналажење техничких решења; избор опреме из области термотехнике и енергетике; тимски рад; комуницирање стручним терминима и усмену презентацију.							
3. Садржај/структура предмета:							
Уводне напомене о предмету и о појму енергије. Наука о топлоти – феноменолошки и статистички приступ. Принципи термодинамике. Закони о одржању енергије и масе. Систем и окружење. Идеалан и реалан гас, водена пара, влажан ваздух. Промене стања. Кружни процеси. Пренос топлоте. Размењивачи топлоте. Сагоревање. Сушење. Конвенционални извори, технологије и ресурси – угљ, нафта, земни гас. Неконвенционални извори енергије. Сунчева енергија. Енергија ветра. Геотермална енергија. Енергија био-маса. Био-гас. Топлотне пумпе. Други обновљиви извори енергије. Рационална потрошња енергије. Енергетска ефикасност. Практична настава Јединице у термодинамици, Величине стања. Спољни утицаји. Једначине стања идеалног гаса. Први и други закон термодинамике. Промене стања. Промене стања идеалних гасова. Мешавине идеалних гасова. Реални гасови и паре. Водена пара. Влажан ваздух. Бинарни раствори. Претварање топлотне енергије у механички рад. Кружни процеси. Максималан рад. Ексергија. Процеси за хлађење. Струјни процеси. Простирање топлоте. Сагоревање. Сунчева енергија. Енергија ветра. Геотермална енергија. Енергија био-маса. Био-гас. Топлотне пумпе. Рационална потрошња енергије. Енергетска ефикасност.							
4. Методе извођења наставе:							
Вербално-текстуалне, илустративно-демонстративне, лабораторијско-експерименталне.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	30.00
Присуство на предавањима		Да	5.00			Усмени део испита	
Присуство на вежбама		Да	5.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година		
1,	Ламбић М.	Термотехника са енергетиком		Технички факултет «МихајлоПупин», Зрењанин	1998		
2,	Ламбић М.	Енергетика		Технички факултет «МихајлоПупин», Зрењанин	2003		
3,	Вороњец, Д. и др.,	Решени задаци из термодинамике са изводима из теорије		Машински факултет, Београд	1990		
4,	Ламбић, М., Шкорић, С.,	Збирка решених задатака из енергетике		Технички факултет «МихајлоПупин», Зрењанин	1998		



	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Мониторинг животне средине</b>				
Ознака предмета: Z204A						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Накомчић-Смарагдакис Б. Бранка, Вујић В. Горан				
Статус предмета:		ОМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	3	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
1. Образовни циљ:						
<p>Стицање знања о основним принципима функционисања мониторинг система животне средине, и физичко-хемијских процеса у различитим медијим животне средине, ради тачног утврђивања репрезентативних загађујућих материја.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>Стечена знања студенту ће омогућити разумевање стања у животnoj средини и разумевање резултата који се добијају мониторинг системима, ради утврђивања узрока загађења.</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Законска регулатива у области мониторинга ваздуха, воде, отпадне воде и осталих делова животне средине. Особине загађујућих материја у ваздуху води ... Мониторинг индустријских загађивача емисија, мониторинг стандардних загађујућих материја (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>) суспендоване честице, чађ, мониторинг емисије метала, мониторинг специфичних загађујућих материја. Мониторинг индустријских загађивача у склопу имисије (амбијентални ваздух), праћење стандардним методама загађујућих материја (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>) суспендоване честице, чађ, мониторинг емисије метала. Мониторинг специфичних загађујућих материја у имисији. Специфичности мониторинга ваздуха континуалним аутоматским станицама, мониторинг ваздуха у просторији. Биоиндикатори за испитивање стања људског здравља и угроженисти екосистема, Биолошки индикатору у програму мониторинга животне средине Квалитативна анализа података у биомониторингу нејонизујуће и јонизујуће зрачење</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>Предавања, вежбе, консултације. Писмени део испита се може полагати кроз форму два колоквијума и то: И колоквијум: Законска регулатива Особине загађујућих материја Мониторинг индустријских загађивача емисија, мониторинг стандардних загађујућих материја II Мониторинг специфичних загађујућих материја у имисији. Специфичности мониторинга ваздуха континуалним аутоматским станицама и мониторинг ваздуха у просторији угроженисти екосистема, Биоиндикатори за испитивање стања људског здравља и угроженисти екосистема, Биолошки индикатору у програму мониторинга животне средине Квалитативна анализа података у биомониторингу Нејонизујуће и јонизујуће зрачење. Финални део испита је усмени. На испиту су положени колоквијуми или цео писмени испит елиминаторни. Оцена испита се формира на основу успеха из колоквијума, семинарског рада (рада и одбране) односно писменог и усменог дела.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	12.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	60.00
Колоквијум		Да	13.00		Усмени део испита	Да
Присуство на предавањима		Да	2.00			
Присуство на вежбама		Да	3.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Nicholas P. Cheremisinoff, Ph.D., N&P Limited	Handbook of Air Pollution Prevention and Control		Elsevier Science (USA)	2002	
2,	Божо Далмација	Управљање квалитетом вода са аспекта Оквирне директиве ЕУ о водама		ПМФ Нови Сад, Департман за хемију, Мала књига	2003	
3,	М. В. Милорадов, Т. Стајић	Мониторинг животне средине - вежбе		Скрипта, интерна скрипта ФТН	2006	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Енглески језик - основни</b>				
Ознака предмета: EJ01Z						
Број ЕСПБ: 2						
Наставници:		Богдановић Ж. Весна, Катић М. Марина, Личен С. Бранислава, Мировић Ђ. Ивана, Шафрањ Ф. Јелисавета				
Статус предмета:		ИМ				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	0	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
1. Образовни циљ:						
Овладавање основама енглеског језика: изговор енглеских гласова, усвајање вокабулара везаног за свакодневне ситуације, савладавање основа енглеске морфологије и синтаксе. с						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студенти су способни да користе говорни и писани енглески језик у једноставнијим, свакодневним ситуацијама.						
3. Садржај/структура предмета:						
Употреба члана, именице (множина именица), придеви (врсте, присвојни придеви, поређење придева), заменице (личне и присвојне заменице), помоћни глаголи (be, do, have), модални глаголи. Употреба и грађење глаголских времена (Present Simple, Present Continuous, Present Perfect, Past Simple, future forms). Упитни и одрични облик реченице. Вокабулар везан за свакодневне теме: упознавање, породица, слободно време, посао, храна и пиће, именовање и опис свакодневних предмета, опис људи и места и сл.						
4. Методе извођења наставе:						
Заступљен је комуникативни метод, будући да су циљеви и садржаји усмерени ка комуникацији, која је веома комплексна. Акцент је на комуникацији студената са наставником и међу собом и равномерном развијању свих језичких вештина.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Поена
Колоквијум		Да	14.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		70.00
Колоквијум		Да	14.00			
Присуство на предавањима		Да	2.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	John and Liz Soars	New Headway Elementary		Oxford University Press	2002	
2,	Група аутора	Oxford English - Serbian Dictionary		Oxford University Press	2006	
3,	N. Cooe, M. Harrison, K. Peterson	Oxford Practice Grammar - Basic		Oxford University Press	2006	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Немачки језик - основни</b>				
Ознака предмета: NJ01Z						
Број ЕСПБ: 2						
Наставници:		Берић Б. Андријана, Делић С. Гордана, Јовић Ђ. Миомира				
Статус предмета:		ИМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	0	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
1. Образовни циљ:						
Овладавање основама немачког језика. Учење изговора, учење правописа, усвајање вокабулара везаног за једноставне, свакодневне ситуације, савладавање основа немачке морфологије.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студенти су способни да користе говорни и писани немачки језик у једноставнијим, свакодневним ситуацијама.						
3. Садржај/структура предмета:						
Практични део наставе: савладавање основних говорних образаца, изговор и правопис, развијање способности разумевања слушаног текста. Вокабулар је везан за свакодневне теме: упознавање, породица, слободно време, посао, храна и пиће, именовање и опис свакодневних предмета, опис људи и места, сналажење у граду, упознавање немачке културе и сл. Теоријски део наставе: презент, перфекат, одвојиви глаголи, рефлексивни глаголи, падежи, употреба одређеног и неодређеног члана, негација, упитне реченице, исказне реченице, присвојне заменице, показне заменице, неодређене заменице, модални глаголи, императив, поређење придева, неки предлози, реченице са везницима denn, deshalb, sonst и trotzdem.						
4. Методе извођења наставе:						
Акцента је на комуникативном методу, а самим тим и на активности студената у току часова. У току комуникације битна је међусобна интеракција.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	15.00	Теоријски део испита	Да	30.00
Колоквијум		Да	15.00	Усмени део испита	Да	30.00
Присуство на предавањима		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	H. Aufderstraße, i drugi	Themen aktuell 1		Hueber Verlag	2000	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Енглески језик - основни</b>				
Ознака предмета: ZNEJ01						
Број ЕСПБ: 2						
Наставници:		Ивин Н. Драгица, Тоболка К. Ерика				
Статус предмета:		ИМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	0	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
1. Образовни циљ:						
Овладавање основама енглеског језика: изговор енглеских гласова, усвајање вокабулара везаног за свакодневне ситуације, савладавање основа енглеске морфологије и синтаксе. с						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студенти су способни да користе говорни и писани енглески језик у једноставнијим, свакодневним ситуацијама.						
3. Садржај/структура предмета:						
Употреба члана, именице (множина именица), придеви (врсте, присвојни придеви, поређење придева), заменице (личне и присвојне заменице), помоћни глаголи (be, do, have), модални глаголи. Употреба и грађење глаголских времена (Present Simple, Present Continuous, Present Perfect, Past Simple, future forms). Упитни и одрични облик реченице. Вокабулар везан за свакодневне теме: упознавање, породица, слободно време, посао, храна и пиће, именовање и опис свакодневних предмета, опис људи и места и сл.						
4. Методе извођења наставе:						
Заступљен је комуникативни метод, будући да су циљеви и садржаји усмерени ка комуникацији, која је веома комплексна. Акцент је на комуникацији студената са наставником и међу собом и равномерном развијању свих језичких вештина.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Колоквијум		Да	14.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		
Колоквијум		Да	14.00			
Присуство на предавањима		Да	2.00	Да		
				70.00		
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	John and Liz Soars	New Headway Elementary		Oxford University Press	2002	
2,	Група аутора	Oxford English - Serbian Dictionary		Oxford University Press	2006	
3,	N. Сое, M. Harrison, K. Peterson	Oxford Practice Grammar - Basic		Oxford University Press	2006	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Предузетништво</b>						
Ознака предмета: I201								
Број ЕСПБ: 6								
Наставник:		Морача Д. Слободан						
Статус предмета:		ИМ						
Број часова активне наставе (недељно)								
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:		Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2		2	0		0	0		
Предмети предуслови								
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета				Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	I121	Принципи економије				Да	Не	
1. Образовни циљ:								
Предмет Предузетништво намењен је разумевању значаја и улоге предузетника у савременом економском развоју и савладавању основних знања у покретању и вођењу сопственог бизниса.								
2. Исходи образовања (Стечена знања):								
Студент ће бити оспособљен за самосталну процену пословних шанси, њихову тржишну валоризацију, процену сопствених предузетничких способности, разумевање предузетничких стратегија, као и моделирање пословног плана, чиме се остварују <u>предуслови за успешно покретање сопственог предузетничког подухвата и његово вођење у условима тржишне структуре.</u>								
3. Садржај/структура предмета:								
Теоријска настава - Савремени свет предузетништва (предузетничка револуција, предузетништво-развојни концепт, интерно предузетништво), Предузетничке перспективе (разумевање појединачних предузетничких перспектива, развој креативности и разумевање иновативности), Иницијализација предузетничког подухвата (процена и оцена пословних шанси, Организационо структурирање предузетничког подухвата, Законски механизми заштите, Финансирање предузетничког подухвата, Моделирање пословног плана (анализа окружења-припреме за предузетнички подухват, анализа тржишта, финансијске пројекције предузетничког подухвата, моделирање интегралног пословног плана), Раст и развој предузетничког подухвата (стратегијско планирање предузетничког подухвата, управљање растом и развојем, глобалне могућности за развој предузетништва), Савремени изазови предузетништва (континуирани изазови предузетника, управљање подухватом-сукцесија и континуитет, перспективе породичног бизниса). Практична настава - вежбе на практичним примерима из домена иницијализације и <u>управљања предузетничким подухватом - презентација пројеката, семинарских и приступних радова, решавање студија случаја.</u>								
4. Методе извођења наставе:								
Предавање, вежбе, освежавање градива (краћи репетиторијум), консултације, разматрање конкретних проблема из области предузетништва, као и презентације пројеката и семинарских радова.								
Оцена знања (максимални број поена 100)								
Предиспитне обавезе			Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Колоквијум			Да	20.00	Усмени део испита		Да	40.00
Колоквијум			Да	20.00				
Присуство на предавањима			Да	5.00				
Присуство на вежбама			Да	5.00				
Семинарски рад			Да	10.00				
Литература								
Р.бр.	Аутор		Назив		Издавач		Година	
1,	Др Ненад Пенезић		Предузетништво - процес, принципи пракса (радни материјал)		Факултет техничких наука		2007	
2,	Др Ненад Пенезић		Управљање развојем малих предузећа		Задужбина Андрејевић, Београд		1998	
3,	Henry Rwigema, Robert Venter		Advanced Entrepreneurship		Oxford University Press, Oxford, UK		2004	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Алтернативна енергетика</b>				
Ознака предмета: Z206						
Број ЕСПБ: 8						
Наставници:		Гвозденац Д. Душан, Накомчић-Смарагдакис Б. Бранка				
Статус предмета:		ОМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
4	4	0	0	0		
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>						
1. Образовни циљ:						
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА И ОСПОСОБЉАВАЊЕ СТУДЕНАТА ЗА ДАЉУ ПРИМЕНУ И ПРАКТИЧАН РАД У ОБЛАСТИ АЛТЕРНАТИВНЕ ЕНЕРГЕТИКЕ У ДОМЕНУ ОБНОВЉИВИХ ИЗВОРА ЕНЕРГИЈЕ.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
СПОСОБНОСТ ДА СТЕЧЕНА ЗНАЊА КОРИСТЕ У ДАЉЕМ ОБРАЗОВАЊУ И БУДУЋОЈ ИНЖЕЊЕРСКОЈ ПРАКСИ У ДОМЕНУ ОБНОВЉИВИХ ИЗВОРА ЕНЕРГИЈЕ.						
3. Садржај/структура предмета:						
Енергетика, економија и екологија (општи део). Соларна енергија: ресурси, соларне технологије (фотонапонске (ФН) технологије, соларне топлотне технологије), соларни системи (ФН самостални и економично интерактивни системи; дистрибутивни и централни пријемни системи), коришћење термалне енергије океана. Енергија ветра: ресурси, коришћење енергије ветра, вертикални и хоризонтални ветрогенератори (BAWT, ХАWT), системи засновани на енергији ветра (самостални и интерактивни), технички проблеми и решења. Хидро енергија: ресурси, искоришћење погонске снаге воде, процена расположиве енергије, импулсне и реакционе турбине, хидроелектране као део ЕЕС, мале хидроелектране, коришћење енергије плиме, осеке и таласа. Геотермална енергија: врсте геотермалних извора, ресурси, технологије и системи за експлоатацију истих (директно и индиректно коришћење), последице на животну средину. Биомаса: карактеристике биомасе, технологије и системи за коришћење биомасе (сагоревање, гасификација, пиролиза), биогорива (биодизел, биогаз). Нуклеарна енергија: процеси добијања нуклеарне енергије, нуклеарно гориво, нуклеарна постројења (реактори, електране), нуклеарни отпад (законска регулатива). Нове технологије (гориве ћелије, компримовани водоник...). Складиштење енергије: општи део, акумулација хидро енергије, електрохемијско складиштење енергије (батерије), процес електролизе, акумулирана енергија компримованог водоника, акумулација енергије замајца.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања, аудиторне и рачунарске вежбе, менторски рад, консултације. Студенти под менторством раде у групама семинарски рад за изабрану област/тему који појединачно бране пред колегама и наставником. Избор тема је у складу са интересовањем студената. Завршни тест покрива целокупно градиво изложено током предавања и елиминаторног је карактера. На завршну оцену утиче оцена семинарског рада, резултат теста као и целокупна активност током наставе.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Присуство на предавањима		Да	5.00	Теоријски део испита		
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Семинарски рад		Да	20.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Д. Гвозенац, Б. Накомчић-Смарагдакис, Б. Гвозденац Урошевић	Обновљиви извори енергије		ФТН-а	2010	
2,	J. Tester, E. Drake, M. Driscoll, M. Golay	Sustainable Energy		The MIT Press, GB	2005	
3,	Доц.др Бранка Накомчић	Алтернативна енергетика		Скрипта, интерно издање ФТН	2009	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Машинство у инжењерству заштите животне средине</b>				
Ознака предмета: Z207						
Број ЕСПБ: 7						
Наставници:		Хаџистевић Ј. Миодраг, Ходолич Ј. Јанко				
Статус предмета:		ОМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	1	3	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
1. Образовни циљ:						
Стицање основних знања из области машинства са посебним нагласком на аспекте заштите животне средине.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Оспособљеност за препознавање, предупређивање и санирање проблема везаних за заштиту животне средине у оквиру машинства.						
3. Садржај/структура предмета:						
Циљ, сврха и организација изучавања предмета; Системски конфликт између животне средине и потреба цивилизације; Критичне енваиromенталне области индустријске производње; Машинство и животна средина (машинска постројења, загађивање атмосфере, отпади, бука и животно окружење, еколошкa технологија); Методика вредновања утицаја активности на животну средину; Систем енваиromенталног менаџерства (сврха, порекло, увођење, функције, вредновање); Методика енваиromенталног вредновања и означавања производа; Мултикритеријумско вредновање оптерећења животне средине; Еколошке технологије и системи будућности.						
4. Методе извођења наставе:						
Настава се изводи интерактивно у виду предавања, аудиторних, лабораторијских и рачунарских вежби. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На аудиторним вежбама се раде карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво. На лабораторијским вежбама се практично примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми. На рачунарским вежбама се врши употреба информационо комуникационих технологија у овладавању знањима из посматраног подручја. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00
Колоквијум		Да	10.00		Усмени део испита	Да
Колоквијум		Да	10.00			
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	3.00			
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на рачунарским вежбама		Да	1.00			
Присуство на вежбама		Да	1.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Ходолич Ј, Бадида М., Мајерник М., Шебо Д.	Машинство у инжењерству заштите животне средине		Факултет техничких наука у Новом Саду	2005	
2,	Шоош, Љ., Ходолич, Ј.	Управљање отпадом у Словачкој		Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука	2008	
3,	Будак, И.; Ходолич, Ј.; Стевић, М.; Вукелић, Ђ. и др.	Означавање производа о заштити животне средине		Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука	2009	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Биохемијски и микробиолошки принципи</b>					
Ознака предмета: Z208							
Број ЕСПБ: 7							
Наставници:		Ковачевић Ж. Радмила, Петровић В. Олга					
Статус предмета:		ОМ					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
3	3	0	0	0			
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>							
1. Образовни циљ: : Стицање знања о основним принципима функционисања различитих нивоа биолошких система, што је предуслов за разумевање дејства ксенобиотика на живи свет и услова одрживог развоја.							
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања студенту ће омогућити да лакше савлада садржаје из предмета који разматрају проблеме загађења и ремедијације околине.							
3. Садржај/структура предмета: Функционална организација ћелије (биомолекуле, ензими, биоенергетика и метаболизам, транспорти кроз мембрану. Пренос генетске информације, дејство ксенобиотика на нивоу ДНК. Међућелијска комуникација и хомеостаза, молекулска основа канцера. Имуни механизми, алергени, имунотоксичност. Екосистем, биодиверзитет и одрживи развој. Микроорганизми и њихов значај у метаболизму екосистема. Интеракције микроорганизама са полутантима у биосфери ( детерџенти, пестициди, тешки метали, пластичне материје, нафта). Појам биоремедијације, биоремедијација екосистема загађених нафтом. Примена микроорганизама у заштити екосистема. Појам трофичности и загађености водених екосистема. Подела водених екосистема према органској продукцији. Микробиолошки и биолошки аспекти обраде отпадних вода. Поступци и уредјаји за биолошко пречишћавање отпадних вода (активни муљ, биолошка филтрација, процеси у језерима или лагунама). Општи биолошки ефекти дезинфекције. Припрема воде за пиће. Биолошки мониторинг : биомаркери, биоиндикаторски организми.							
4. Методе извођења наставе: Предавања. Аудио-визуелне вежбе. Консултације.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	36.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	58.00
Присуство на предавањима		Да	3.00				
Присуство на вежбама		Да	3.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година		
1,	Р. Ковачевић, Г. Грубор-Лајшић, О. Петровић, Н. Андрић	Скрипта: Биохемијски и микробиолошки принципи		Интерна скрипта	2005		
2,	О. Петровић, С.Гајин, Н. Матавуљ, Д. Радновић, З. Свирче	Микробиолошко испитивање квалитета површинских вода		Универзитет у Новом Саду	1998		



	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Наставни предмет:		<b>Биохемијски и микробиолошки принципи</b>					
Ознака предмета: ZN208							
Број ЕСПБ: 7							
Наставник:		Шеваљевић М. Мирјана					
Статус предмета:		ОМ					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
3	3	0	0	0			
Предмети предуслови		Нема					
1. Образовни циљ:							
: Стицање знања о основним принципима функционисања различитих нивоа биолошких система, што је предуслов за разумевање дејства ксенобиотика на живи свет и услова одрживог развоја.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Стечена знања студенту ће омогућити да лакше савлада садржаје из предмета који разматрају проблеме загађења и ремедијације околине.							
3. Садржај/структура предмета:							
Функционална организација ћелије (биомолекуле, ензими, биоенергетика и метаболизам, транспорти кроз мембрану. Пренос генетске информације, дејство ксенобиотика на нивоу ДНК. Међућелијска комуникација и хомеостаза, молекулска основа канцера. Имуни механизми, алергени, имунотоксичност. Екосистем, биодиверзитет и одрживи развој. Микроорганизми и њихов значај у метаболизму екосистема. Интеракције микроорганизама са полутантима у биосфери ( детерџенти, пестициди, тешки метали, пластичне материје, нафта). Појам биоремедијације, биоремедијација екосистема загађених нафтом. Примена микроорганизама у заштити екосистема. Појам трофичности и загађености водених екосистема. Подела водених екосистема према органској продукцији. Микробиолошки и биолошки аспекти обраде отпадних вода. Поступци и уредјаји за биолошко пречишћавање отпадних вода (активни муљ, биолошка филтрација, процеси у језерима или лагунама). Општи биолошки ефекти дезинфекције. Припрема воде за пиће. Биолошки мониторинг : биомаркери, биоиндикаторски организми.							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања. Аудио-визуелне вежбе. Консултације.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	36.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	58.00
Присуство на предавањима		Да	3.00				
Присуство на вежбама		Да	3.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година	
1,	Р. Ковачевић, Г. Грубор-Лајшић, О. Петровић, Н. Андрић	Скрипта: Биохемијски и микробиолошки принципи		Интерна скрипта		2005	
2,	О. Петровић, С. Гајин, Н. Матавуљ, Д. Радновић, З. Свирче	Микробиолошко испитивање квалитета површинских вода		Универзитет у Новом Саду		1998	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Наставни предмет:		<b>Основе заштите вода</b>				
Ознака предмета: Z210						
Број ЕСПБ: 4						
Наставник: Колаковић Р. Срђан						
Статус предмета: ОМ						
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	1	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
1. Образовни циљ: Оспособљавање студената из фундаменталних области за стицање стручних звања и примену у пракси.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања се користе као основа за даљу надоградњу у стручним предметима.						
3. Садржај/структура предмета: Основе хидрологије и хидрометрије. Физичке и хемијске особине воде и водених раствора. Карактеристике текућих и стајаћих вода. Загађивачи површинских и подземних вода. Квалитет вода. Мониторинг вода. Домаћи прописи из домена квалитета амбијенталних вода. Европске директиве о заштити вода.						
4. Методе извођења наставе: Настава се изводи интерактивно у виду предавања. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. Поред предавања редовно се одржавају консултације. Студентима су презентације са предавања доступне и у електронској форми. Део градива, који чини логичку целину, може се полагати и у току наставног процеса путем колоквијума. Колоквијуми се полагају писмено, у виду теста.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Поена
Колоквијум		Да	30.00	Колоквијум		30.00
Колоквијум		Да	30.00			
Присуство на предавањима		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Стеван. Ј Прохаска	Хидрологија И део, хидро-метеорологија, хидрометрија и водни режим		Рударско - геолошки факултет, Београд	2003	
2,	Владисављевић Ж.	О водопривреди-погледи и методе		Институт за водопривреду "Јарослав Черни" Београд	1969	
3,	Вероника Путарић	Хидрологија		Нови Сад	2003	
4,	Љијић и Сундић	Директиве ЕУ о водама		Удружење за технологију воде и санитарно инж.Београд	2006	
5,	Стеван Прохаска, Весна Ристић	Хидрологија кроз теорију и праксу		Београд	1996	
6,	John Pickford	Water		Laugborough University of Technology	1996	
7,	Hsieh Wen Shenc	Environmental impact on rivers		Laugborough University of Technology	1973	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Информатика у заштити животне средине</b>				
Ознака предмета: OAS215						
Број ЕСПБ: 3						
Наставник: Глушац Р. Драгана						
Статус предмета: ОМ						
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:		Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
1	0	2		0	0	
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>						
<p>1. Образовни циљ:</p> <p>Циљ предмета је стицање неопходних знања из области информационих технологија и аспекти примене информатичких ресурса у областима заштите животне средине.</p>						
<p>2. Исходи образовања (Стечена знања):</p> <p>Оспособљавање студената да препознају могућности примењивања информационо комуникационих технологија у различитим подручјима еколошких истраживања, као и да самостално решавају проблеме везане за примену рачунара у областима заштите животне средине.</p>						
<p>3. Садржај/структура предмета:</p> <p>Теоријска настава:</p> <p>Увод у информационе технологије. Аспекти примене ИТ у еколошким истраживањима. ИКТ инфраструктура. Апликативни софтвери за праћење и статистичку обраду података еколошких појава. Графичко представљање у програмима за статистичку обраду. Обрада података и табеларни прорачуни. Примена АМЕС система у праћењу еколошких параметара. Мултимедијални алати у презентацији еколошких појава. Едукативни мултимедијални софтвери намењени заштити животне средине. Интернет сервиси у систему заштите животне средине. Технологија израде интернет сајтова. Оптимизација сајта.</p> <p>Практична настава:</p> <p>Обрада еколошких параметара података у алатима МС Ексел, МС Аццес. Обрада сервиса WWW и Емаил. Израда интернет презентације у Адобе Фласх окружењу.</p>						
<p>4. Методе извођења наставе:</p> <p>Предавања се изводе фронтално, а вежбе у рачунарским учионицама у непосредном раду са студентима</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Семинарски рад		Да	20.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	-	Интерна Скрипта - материјал са предавања и вежби		Т.Ф. „Михајло Пупин“; Зрењанин	2010	
2,	Алексић Звонко	ЕХЦЕЛ 2010		Компјутер библиотека Чачак	2010	
3,	Група аутора	Адобе Фласх ЦС4 Професионал		Компјутер библиотека Чачак	2010	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Енглески језик - нижи средњи</b>				
Ознака предмета: EJ02L						
Број ЕСПБ: 2						
Наставници:		Богдановић Ж. Весна, Катић М. Марина, Личен С. Бранислава, Мировић Ђ. Ивана, Шафрањ Ф. Јелисавета				
Статус предмета:		ИМ				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	0	0	0	0		
Предмети предуслови						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити
1,	EJ01Z	Енглески језик - основни			Не	Да
1. Образовни циљ:						
Проширивање основе енглеског језика: проширивање вокабулара везаног за свакодневне ситуације, усвајање основних префикса и суфикса, сложеница и колокација, проширивање употребе глаголских времена, усвајање сложенијих реченичних конструкција.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студенти су способни да користе говорни и писани енглески језик у свакодневним ситуацијама користећи шири фонд речи и сложеније реченичне конструкције.						
3. Садржај/структура предмета:						
Творба речи (префикси, суфикси, сложенице), неки фразални глаголи, колокације. Проширивање употребе глаголских времена (Present Continuous, Present Perfect Simple i Continuous, Past Perfect, Past Continuous, future forms). Усвајање већег броја <u>неправилних глагола. Први и други кондиционал.</u>						
4. Методе извођења наставе:						
Заступљен је комуникативни метод, будући да су циљеви и садржаји усмерени ка комуникацији, која је веома комплексна. Овом методом равномерно се развијају све језичке способности. Акцент је на активности студената у току часа, њиховој интеракцији са наставником и међу собом.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	14.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Колоквијум		Да	14.00			
Присуство на предавањима		Да	2.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	John and Liz Soars	New Headway Pre-Intermediate		Oxford University Press, Oxford	2002	
2,	John Eastwood	Oxford English Grammar Intermediate		Oxford University Press, Oxford	2006	
3,	Група аутора	Oxford English -Serbian Dictionary		Oxford University Press	2006	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Немачки језик - нижи средњи</b>					
Ознака предмета: NJ02L							
Број ЕСПБ: 2							
Наставници:		Берић Б. Андријана, Делић С. Гордана, Јовић Ђ. Миомира					
Статус предмета:		ИМ					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
2	0	0	0	0			
Предмети предуслови							
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	NJ01Z	Немачки језик - основни			Не	Да	
1. Образовни циљ:							
Проширивање основе немачког језика, проширивање вокабулара везаног за различите ситуације, проширивање употребе глаголских времена, усвајање сложенијих реченичких структура, упознавање са културом, обичајима и начином мишљења народа са немачког говорног подручја, проширивање и обogaћивање језичке комуникативне компетенције.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Студенти користе како говорни тако и писани језик у већем броју свакодневних ситуација, користећи при томе шири фонд речи и сложеније граматичке структуре.							
3. Садржај/структура предмета:							
Практични део наставе: савладавање сложенијих свакодневних говорних ситуација, развијање способности разумевања слушаног текста. Теоријски део наставе: имперфект, део пасивних конструкција, неке инфинитивске конструкције, субјекатске и објекатске реченице, коњунктив II, упитне заменице, релативне заменице са релативним реченицама, постављање питања у индиректном говору, финалне реченице са везником <i>damit</i> , рекција глагола, предикативна употреба компаратива и суперлатива, неке временске реченице.							
4. Методе извођења наставе:							
Акцент је на комуникативном методу, а самим тим и на активности студената у току часова. У току комуникације битна је међусобна интеракција.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	15.00	Теоријски део испита		Да	30.00
Колоквијум		Да	15.00	Усмени део испита		Да	30.00
Присуство на предавањима		Да	10.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година	
1,	H. Aufderstraße, H. Bock, J. Müller, H. Müller	Themen aktuell 2		Hueber Verlag		2004	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Енглески језик - нижи средњи</b>				
Ознака предмета: ZNEJ02						
Број ЕСПБ: 2						
Наставници:		Ивин Н. Драгица, Тоболка К. Ерика				
Статус предмета:		ИМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:		Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	0	0		0	0	
Предмети предуслови		Нема				
<p>1. Образовни циљ:</p> <p>Проширивање основе енглеског језика: проширивање вокабулара везаног за свакодневне ситуације, усвајање основних префикса и суфикса, сложеница и колокација, проширивање употребе глаголских времена, усвајање сложенијих реченичних конструкција.</p>						
<p>2. Исходи образовања (Стечена знања):</p> <p>Студенти су способни да користе говорни и писани енглески језик у свакодневним ситуацијама користећи шири фонд речи и сложеније реченичне конструкције.</p>						
<p>3. Садржај/структура предмета:</p> <p>Творба речи (префикси, суфикси, сложенице), неки фразални глаголи, колокације. Проширивање употребе глаголских времена (Present Continuous, Present Perfect Simple i Continuous, Past Perfect, Past Continuous, future forms). Усвајање већег броја неправилних глагола. Први и други кондиционал.</p>						
<p>4. Методе извођења наставе:</p> <p>Заступљен је комуникативни метод, будући да су циљеви и садржаји усмерени ка комуникацији, која је веома комплексна. Овом методом равномерно се развијају све језичке способности. Акцент је на активности студената у току часа, њиховој интеракцији са наставником и међу собом.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Поена
Колоквијум		Да	14.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		70.00
Колоквијум		Да	14.00			
Присуство на предавањима		Да	2.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	John and Liz Soars	New Headway Pre-Intermediate		Oxford University Press, Oxford	2002	
2,	John Eastwood	Oxford English Grammar Intermediate		Oxford University Press, Oxford	2006	
3,	Група аутора	Oxford English -Serbian Dictionary		Oxford University Press	2006	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Принципи менаџмента</b>				
Ознака предмета: I120						
Број ЕСПБ: 5						
Наставник:		Лековић С. Божидар				
Статус предмета:		ИМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	2	0	0	0		
Предмети предуслови						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити
1,	I121	Принципи економије			Да	Не
<p>1. Образовни циљ:</p> <p>Циљ предмета Принципи менаџмента, као научне и наставне дисциплине јесте изучавање конкретне стварности предузећа, односно анализа саме природе, срхе и домена менаџмента, у оквиру кога се организација потенцира као окружење менаџмента, као и разумевање фактора успешности предузећа.</p>						
<p>2. Исходи образовања (Стечена знања):</p> <p>Након савладавања материје која се односи на менаџмент предузећа, студенти ће бити оспособљени да разумеју основне методе, принципе и функције менаџмента, факторе који утичу на динамику предузећа, с циљем да се створе услови перманентног раста продуктивности и ефикасности, као основе унапредивања квалитета живота на свим нивоима. У томе и јесте смисао овладавања знањима из области менаџмента.</p>						
<p>3. Садржај/структура предмета:</p> <p>Теоријска настава: Полазне основе менаџмента, Полазишта у представљању менаџмента, појмовно одређење менаџмента, Приступ менаџменту, Схватања и домени менаџмента, Карактеристике обележја и нивои менаџмента, Менаџер и његове функције, Методе, принципи и функције менаџмента, Менаџмент етика и култура фирме, Менаџмент у кризним условима и Менаџмент будућности. Практична настава: вежбе на практичним примерима из домена менаџмента, презентације пројекта, семинарских и приступних радова, анализа и решавање студија случајева.</p>						
<p>4. Методе извођења наставе:</p> <p>Подразумева: Предавања, вежбе, консултације, анализу конкретних проблема из области менаџмента, семинарске радове и пројекте.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	30.00	Теоријски део испита	Да	25.00
Присуство на вежбама		Да	10.00	Усмени део испита	Да	25.00
Семинарски рад		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Др Божидар Лековић	Принципи менаџмента		Економски факултет Суботица	2006	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Основи термодинамике</b>				
Ознака предмета: M203						
Број ЕСПБ: 5						
Наставник:		Драгутиновић Д. Гордан				
Статус предмета:		ОМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	2	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
1. Образовни циљ: Упознавање са структуром термодинамике, термодинамичким појмовима и методама решавања проблема конверзије енергије						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стицање основних знања за решавање техничких задатака термоенергетике, термопроцесне технике и конципирања топлотних машина и постројења.						
3. Садржај/структура предмета: (1) Термодинамички систем. Механичке и термодинамичке аксиоме: конзервација масе, импулса, први и други закон термодинамике. (2) Једначине стања: термичке и калоричке једначине стања супстанција (идеални гасови, реални гасови - вода и водена пара). (3) Процеси. Савршени и реални процеси. Кружни процеси и термодинамичке ефикасности ових процеса ( <u>деснокретни и левокретни парни и гасни процеси</u> )						
4. Методе извођења наставе: Предавања, и аудиторне вежбе. Вежбе прате предавања и подразумевају висок степен самосталности студента у решавању задатака.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум	Да	30.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		Да	30.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	М. Марић	Наука о топлоти - термодинамика, пренос топлоте, сагоревање		Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука	2006	
2,	Ђ. Козић, Б. Васиљевић, В. Бекавац	Приручник за термодинамику и простирање топлоте		Грађевинска књига, Београд	1983	
3,	М. J. Moran, H.N. Shapiro	Fundamentals of Engineering Thermodynamics		John Wiley & Sons, Inc.	1992	
4,	Y. A. Cengel, M.A. Boles	Thermodynamics: An Engineering Approach		McGraw-Hill	1998	
5,	Д. Малић, Б. Ђорђевић, В. Валент	Термодинамика струјних процеса		Грађевинска књига, Београд	1970	






	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета


Наставни предмет:		<b>Основи механике флуида</b>				
Ознака предмета: M205						
Број ЕСПБ: 5						
Наставник: Букуров Ж. Маша						
Статус предмета: ОМ						
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	2	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
1. Образовни циљ:						
Упознавање са физичким својствима флуида и понашању флуида при мировању и кретању.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА ЗА РЕШАВАЊЕ ПРОБЛЕМА ИЗ ОБЛАСТИ МИРОВАЊА И СТРУЈАЊА ТЕЧНОСТИ И ГАСОВА (ДИМЕНЗИОНИСАЊЕ ПОСУДА И РЕЗЕРВОАРА, ДИМЕНЗИОНИСЊЕ ЦЕВОВОДА, ОДРЕЂИВАЊЕ СТРУЈНИХ КАРАКТЕРИСТИКА).						
3. Садржај/структура предмета:						
Предмет проучавања и кратак историјски развој. Општи појмови. Физичка својства флуида. Молекуларна грађа - микроструктура. Подела физичких својстава. Притисак. Густина. Стишљивост. Брзина звука. Вискозност. Површински напон, капиларност и напон паре. кавитација. Статика флуида. Хидростатички притисак. Ојлерова једначина за миран флуид. Распоред притиска у течностима и гасовима у пољу земљине теже. Притисак течности на равне површине. Притисак течности на криве површине. Пливање. Релативно мировање течности. Кинематика флуида. Динамика идеалног флуида. Ојлерова једначина. Бернулијев интеграл Ојлерове једначине. Бернулијева једначина. Корекциони фактор кинетичке енергије. Цевни проблеми - облик са губицима. Коефицијент трења. Метод приближавања. Цевовод са турбомашиним, критични притисак, затворен цевни систем. Енергијски дијаграм. Сложени цевоводи. Истицање кроз отворе и наглавке. Истицање са променљивим нивоом. Мерење протока.						
4. Методе извођења наставе:						
Настава се изводи помоћу савремених средстава (сва предавања урађена су у Power Pointu), али и на класичан начин помоћу креде и табле. Постоји низ филмова из механике флуида који се приказују студентима, али и дају за домаћи да се погледају. Кад је могуће на наставу се доносе и објекти везани за наставну јединицу (цевни елементи, мерила). Вежбе су подељене на рачунске (10 недеља) и лабораторијске (5 недеља). Рачунске вежбе прате наставу и на њима се решавају испитни проблеми на табли уз постепено извођење резултата. Лабораторијске вежбе одржавају се одједном 6 часова где се изводе експерименти уз учешће студената, добијени резултати мерења затим се користе за добијање крајњих резултата и цртање графика. Студенти за домаћи морају да заврше вежбе, да би на следећим лабораторијским вежбама одбранили своје резултате и добили потврду за то.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Поена
Практични део испита - задаци		Да	40.00	Усмени део испита		50.00
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	3.00			
Присуство на предавањима		Да	4.00			
Присуство на вежбама		Да	3.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Маша Букуров	Механика флуида		скрипта	2007	
2,	Жарко Букуров	Механика флуида		Факултет техничких наука	1987	
3,	Петар С. Цвијановић	Предавања из механике флуида са карактеристичним примерима		Stylos	1997	
4,	Жарко Букуров, Петар С. Цвијановић	Механика флуида задаци		Факултет техничких наука	1982	
5,	Маша Букуров, Богољуб Тодоровић, Сениша Бикић	Решени испитни задаци из механике флуида		скрипта	2007	
6,	Петар Цвијановић, Драган Стојковић, Маша Букуров	Практикум из механике флуида		Факултет техничких наука	2002	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Инжењерство заштите животне средине	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Наставни предмет:		<b>Мерење и контрола загађења</b>			
Ознака предмета: Z301					
Број ЕСПБ: 8					
Наставници:		Хаџистевић Ј. Миодраг, Ходолич Ј. Јанко			
Статус предмета:		ОМ			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	1	2	0	0	
Предмети предуслови					
Нема					
1. Образовни циљ:					
Упознавање са методама и техникама мерења појединих карактеристичних параметара са становишта загађења животне средине и начина обраде, презентације и тумачења тих резултата применом статистичких метода и упознавање са теоријом инжењерског експеримента.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Оспособљеност за примену различитих метода и техника мерења и праћења појединих параметара животне средине.					
3. Садржај/структура предмета:					
Планирање експеримента. Једнофакторни и вишефакторни ортогонални планови. Тражење оптимума експерименталним путем. Основе метрологије. Мерне методе. Карактеристике мерних инструмената. Грешке мерења. Мерење дужине и углова. Мерење појединих карактеристичних параметара загађења животне средине. Манипулација, пренос и снимање мерених вредности. Системи за аквизицију и обраду мерених величина. Основе статистичке контроле. Планови пријема и контролне карте. Оцена стања животне средине применом статистичких тестова.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи интерактивно у виду предавања, аудиторних, лабораторијских и рачунарских вежби. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На аудиторним вежбама се раде карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво. На лабораторијским вежбама се практично примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми. На рачунарским вежбама се врши употреба информационо комуникационих технологија у овладавању знањима из посматраног подручја. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Обавезна		Поена	Обавезна		Поена
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	3.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Да	
Присуство на рачунарским вежбама		Да	1.00	Не	
Присуство на вежбама		Да	1.00	Не	
Тест		Да	10.00	Да	
Тест		Да	10.00	Усмени део испита	
				30.00	
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Ходолич, Ј.; Стевић, М.; Будац, И., Вукелић, Ђ.	Мерење и контрола загађења - скрипта		Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука	2006
2,	Ходолич Ј., Бадида М., Мајерник М., Шебо Д.	Машинство у инжењерству заштите животне средине		Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука	2005
3,	Шоош, Љ., Ходолич, Ј.	Управљање отпадом у Словачкој		Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука	2008
4,	Ходолич, Ј.; Војиновић-Милорадов, М. и др.	загађење животне средине и загађујуће супстанце, могућности уклањања загађујућих супстанци		Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука	2009

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	 
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ                                  Инжењерство заштите животне средине	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Анализа података о стању околине</b>				
Ознака предмета: Z305						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Радонић Р. Јелена, Турк Секулић М. Маја				
Статус предмета:		ОМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	0	3	0	0		
Предмети предуслови						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити		
1,	Z109	Хемијски принципи у инжењерству заштите животне средине	Да	Да		
1. Образовни циљ:						
<p>СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА О ИНСТРУМЕНТАЛНИМ МЕТОДАМА ХЕМИЈСКЕ АНАЛИЗЕ НЕОПХОДНИМ У ОБЛАСТИ ИНЖЕЊЕРСТВА ЗАШТИТЕ ВОДА, ВОЗДУХА И ЗЕМЉИШТА. УПОЗНАВАЊЕ СА САВРЕМЕНИМ МЕТОДАМА ПЛАНИРАЊА ЕКСПЕРИМЕНТА, ОБРАДЕ И АНАЛИЗЕ ЕКСПЕРИМЕНТАЛНИХ ПОДАТАКА.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>СТЕЧЕНА ЗНАЊА СТУДЕНТ ЋЕ КОРИСТИТИ ПРИ АНАЛИТИЧКОЈ ПРОЦЕНИ И СТАТИСТИЧКОЈ ОБРАДИ ПОДАТАКА О НИВОИМА КОНТАМИНАЦИЈЕ, НАЧИНИМА ДЕПОЗИЦИЈЕ И ДИНАМИКАМА ДИСПЕРЗИЈЕ ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА У РАЗЛИЧИТИМ БИОТСКИМ И АБИОТСКИМ МАТРИКСИМА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ.</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>ЕКСПЕРИМЕНТ У ПРАКСИ. ПРИСТУП ЕКСПЕРИМЕНТАЛНОМ ИСТРАЖИВАЊУ. ПЛАНИРАЊЕ ЕКСПЕРИМЕНТА. ГРЕШКЕ МЕРЕЊА И ВЕЛИЧИНЕ БИТНЕ ЗА МЕРЕЊА И ОДРЕЂИВАЊА. ТИПОВИ ГРЕШАКА. СИСТЕМАТСКЕ ГРЕШКЕ. СЛУЧАЈНЕ ГРЕШКЕ. ГРУБЕ ГРЕШКЕ. ТАЧНОСТ И РЕПРОДУКТИВНОСТ (ПРЕЦИЗНОСТ) ДОБИЈЕНИХ ПОДАТАКА. ОСЕТЉИВОСТ. СЕЛЕКТИВНОСТ. ОБРАДА РЕЗУЛТАТА ЕКСПЕРИМЕНТА. НУМЕРИЧКА ОБРАДА РЕЗУЛТАТА. ГРАФИЧКА АНАЛИЗА РЕЗУЛТАТА. МЕТОДЕ АНАЛИЗЕ. ХЕМИЈСКЕ. СЕНЗОРНЕ. БИОХЕМИЈСКЕ. ИНСТРУМЕНТАЛНЕ. СТРУКТУРА ЧИСТИХ СУПСТАНАЦИЈА. ОСОБИНЕ И ПОНАШАЊЕ ГАСОВА. ОСОБИНЕ И ПОНАШАЊЕ ДИСПЕРЗНИХ СИСТЕМА. СПЕКТРОСКОПИЈА. ТЕОРИЈСКЕ ОСНОВЕ. ВРСТЕ СПЕКТРОСКОПИЈЕ. ТЕОРИЈСКЕ ОСНОВЕ МЕТОДА РАЗДВАЈАЊА. ХРОМАТОГРАФСКЕ МЕТОДЕ. ЗАГАЂЕЊЕ ВОЗДУХА. ОПЕРАЦИЈЕ РАЗДВАЈАЊА ХЕТЕРОГЕНИХ СИСТЕМА. АДСОРПЦИЈА. КОАГУЛАЦИЈА И ФЛОКУЛАЦИЈА.</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>ПРЕДАВАЊА. ЛАБОРАТОРИЈСКЕ И РАЧУНСКЕ ВЕЖБЕ. КОНСУЛТАЦИЈЕ – ИНДИВИДУАЛНЕ И ЗАЈЕДНИЧКЕ. ТОКОМ СЕМЕСТРА СТУДЕНТИ ПОЛАЖУ ДВА КОЛОКВИЈУМА. КОЛОКВИЈУМИ СУ ОБЛИК ПРОВЕРЕ СТЕЧЕНОГ ЗНАЊА НА ПРЕДМЕТУ, САСТОЈЕ СЕ ОД РАЧУНСКОГ И ТЕОРИЈСКОГ ДЕЛА И ПОЛАЖУ СЕ ПИСМЕНО. ТОКОМ СЕМЕСТРА СТУДЕНТИ СУ ОБАВЕЗНИ ДА ПРИСУСТВУЈУ ПРЕДАВАЊИМА, РАЧУНСКИМ И ЛАБОРАТОРИЈСКИМ ВЕЖБАМА, КАО И ДА КОЛОКВИРАЈУ ОДРЕЂЕН БРОЈ ЕКСПЕРИМЕНТАЛНИХ ВЕЖБИ. НАКОН УСПЕШНО РЕАЛИЗОВАНИХ ПРЕДИСПИТНИХ ОБАВЕЗА, СТУДЕНТИ ИЗЛАЗЕ НА ПИСМЕНИ (РАЧУНСКИ) И УСМЕНИ (ТЕОРИЈСКИ) ДЕО ЗАВРШНОГ ИСПИТА. ТОКОМ СЕМЕСТРА СТУДЕНТИМА ЈЕ ОМОГУЂЕНО ДА КРОЗ ДЕФИНИСАНЕ МОДУЛЕ КВАРТАЛНО ПОЛАЖУ ДЕЛОВЕ ЗАВРШНОГ ИСПИТА (МОДУЛ I И МОДУЛ II).</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		Не	20.00
Присуство на вежбама		Да	5.00	Колоквијум Усмени део испита	Не	20.00
					Да	30.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Илија Пантелић	Увод у теорију инжењерског инструмента		Универзитет у Новом Саду	1976	
2,	Никола Марјановић	Инструменталне методе анализе, I/1. Методе раздвајања		Универзитет у Бања Луци	2001	
3,	Н. Марјановић, И. Јанковитш	Инструменталне методе анализе		Технолошки факултет, Универзитет у Новом Саду	1983	
4,	Никола Маријановић, Звонимир сутуровић	Инструменталне методе анализе		Технолошки факултет, Универзитет у Новом Саду	2006	
5,	G. Klečka et al.	EVALUATION OF PERSISTENCE AND LONG-RANGE TRANSPORT OF ORGANIC CHEMICALS IN THE ENVIRONMENT		SETAC Special Publications Series, USA	2000	
6,	A.A Koelmans	Sorption of Micropollutants to Natural Aquatic Particles		Wageningen	1994	
7,	Анђелка Михајлов	Национална стратегије управљања отпадом		Влада Републике Србије	2003	
8,	Peter J Jarvis	Ecological Principles and Environmental Issues		Pearson Education Limited	2000	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Социјална екологија</b>				
Ознака предмета: Z310						
Број ЕСПБ: 4						
Наставник: Радивојевић Д. Радош						
Статус предмета: ОМ						
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	2	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
1. Образовни циљ:						
Оспособљеност студената да схвате друштвени значај хармоније између природе, човека и друштва, социолошке аспекте еколошке кризе, као и начине и могућности решавања еколошких проблема како би у професионалној пракси дали пунији допринос стварању хуманог друштва.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Стицање социолошких сазнања о друштвеним узроцима загађености животне средине у модерном друштву, степену и димензијама загађености, као и теоријским и институционалним облицима решавања еколошке кризе и истраживачким процесима и методама истраживања еколошких проблема.						
3. Садржај/структура предмета:						
Природна и друштвена средина: човек као природно и друштвено биће, елементи човекове животне средине, квалитет живота и квалитет животне средине. Развој друштва и квалитет животне средине: животна средина у аграрним, индустријским и информатичком друштву. Еколошки ризици и модерно друштво: спољашњи и произведени ризици. Социјални аспекти еколошке кризе модерног друштва: загађеност природе, загађеност радне средине (отуђење у раду и технички ризици), загађеност друштвене средине (отуђење људи од живота и друштва, конзументска култура, лажне вредности). Друштвени узроци еколошке кризе: технолошки развој, развој насеља, индустријализација, природа привредног и друштвеног система, раст становништва, вредносни систем, потрошња, глобализација. Глобализација и екологија: глобално друштво као друштво произведених ризика, глобализација и еколошке неједнакости у свету. Теоријска схватања начина решавања еколошке кризе: границе раста, демографска транзиција, одрживи развој, међународна правна заштита животне средине, еколошка модернизација, еко-ефикасност, екоцентризам. Еколошка свест и култура: елементи, ниво и фактори развоја еколошке свести и културе. Еколошка политика: циљеви, принципи и субјекти еколошке политике. Еколошки покрети: циљеви, принципи и начини деловања еколошких покрета. Еколошка етика: норме, пракса, санкције. Истраживање еколошких проблема: израда теоријско хипотетичког оквира, утврђивање узорка, методе истраживања, реализација истраживања, анализа резултата.						
4. Методе извођења наставе:						
Настава се изводи у облику предавања и уцешца студента у расправи о изложеним проблемима, као и израде семинарских радова, излагања семинарских радова на вежбама и дискусије студената о проблемима семинарског рада.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Поена
Колоквијум		Да	40.00	Усмени део испита		40.00
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Семинарски рад		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Улрик Бек	Ризично друштво.		Вилип Вишњић	2001	
2,	Entoni Gidens	Социологија		Економски факултет, Београд	2003	
3,	Маркус. Т.	Екологија и антиекологија		Завод за социологију	2004	
4,	Paul Brown	Global Warming: Can Civilisation Survive		Бладфорд >/енг<	1996	
5,	G. Tyler Miller	Ливинг ин тхе Енвиронмент: Принципиес, Цоннектионс анд Солутионсу </енг<		Brooks, Cole	2000	
6,	Грул. Х.	Једна планета је опља; кана		Београд	1985	
7,	Томислав Смречник	Социјална екологија		Факултет за безбедност, Београд	2004	
8,	Данило Марковић	Социјална екологија		Завод за издавање уџбеника Србије	2005	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Наставни предмет:		<b>Технички системи у заштити квалитета вода и ваздуха</b>				
Ознака предмета: OAS129						
Број ЕСПБ: 5						
Наставник:		Ђапић М. Нина				
Статус предмета:		ОМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:		Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	2	0		0	0	
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>						
1. Образовни циљ: Упознавање студента са Законским основама заштите вода и ваздуха и основним техничким системима у заштити ваздуха и вода.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студент ће знати да практично примени стечено знање о Законској регулативи у заштити ваздуха и вода и на основу ограничења емисије примени одговарајући поступак за издвајање чврстих честица из ваздуха.						
3. Садржај/структура предмета: Теоријска настава Примена процеса и постројења без или са минималном масом загађујућих и отпадних материјала. Заштита ваздуха; услови настајања, врсте и извори загађујућих компонената. Законске основе ограничења емисије. Одређивање емисије чврстих и течних загађујућих компонената у излазним гасовима из процеса и постројења. Распростирање загађујућих компонената у излазним гасовима. Мере за смањење емисије загађујућих компонената, примарне мере за снижавање емисије. Поступци и уређаји за издвајање чврстих честица из гасова из процеса и постројења: електрофилтри, влажни, полусуви, суви издвајачи чврстих честица. Поступци и уређаји за издвајање чврстих честица из гасова из процеса и постројења: физичко-хемијске основе влажних поступака пречишћавања и техничке карактеристике уређаја, физичко-хемијске основе полусувих, сувих и осталих поступака пречишћавања и техничке карактеристике уређаја. Карактеристике и поређење процеса и постројења за пречишћавање гасова, технички показатељи, степен заштите животне средине, инвестициони и експлоатациони трошкови. Практична настава Вежбе су рачунске и састоје се у решавању задатака из области које се обрађују на						
4. Методе извођења наставе: Предавања, аудиторне вежбе, рачунске вежбе и консултације.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Поена
Колоквијум		Да	13.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		50.00
Колоквијум		Да	12.00			
Присуство на предавањима		Да	3.00	Усмени део испита		10.00
Присуство на вежбама		Да	2.00			
Семинарски рад		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Кубуровић М., Петров А.	Заштита животне средине		СМЕИТС и Машински факултет у Београду	1994	
2,	Ђармати Ш.	Загађење и заштита ваздуха		Виша политехничка школа, Београд	2007	
3,	Група аутора	Термотехничар - Заштита животне средине		СМЕИТС, Београд	2003	
4,	Рекалић В.	Анализа загађивача ваздуха и воде		Технолошко-металуршки факултет, Београд	1989	
5,	Павловић Милан	Технички системи у заштити ваздуха – скрипта		Скрипта, интерно издање ТФ Михајло Пупин	2006	
6,	Kiely L.	Environmental Engineering		-	1998	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Заштита од буке и вибрације</b>				
Ознака предмета: OAS218						
Број ЕСПБ: 7						
Наставник:		Јанковић П. Слободан				
Статус предмета:		ОМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
4	3	0	0	0		
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>						
<p>1. Образовни циљ:</p> <p>Заштита од буке и вибрација јесте да студентима обезбеди неопходна знања из области: физичих закона везаних за феномене буке и вибрација, теоријских основа акустике и вибрација, начина експерименталног одређивања односно мерења звучног притиска, флукса звучне енергије и убрзања, фреквентне анализе експерименталних резултат, штетности буке и вибрација по човека, законске регулативе из ове области као и техника које се примењују у решавању проблема буке и вибрација у радној и животној средини.</p>						
<p>2. Исходи образовања (Стечена знања):</p> <p>Исход који се постиже курсом предмета Заштита од буке и вибрација јесте да студенти стичу неопходна практична и теоријска знања која им омогућавају да врше самостално: квалитификање нивоа буке и вибрација, примењују метода за њихову контролу као да решавају проблеме из области буке и вибрација у човековом радном и животном окружењу.</p>						
<p>3. Садржај/структура предмета:</p> <p>Теоријска настава:          ДЕФИНИЦИЈА ЗВУКА, ЗВУЧНОГ ТАЛАСА И БУКЕ; ПРОСТИРАЊЕ ЗВУЧНОГ ТАЛАСА И ЗВУЧНО ПОЉЕ; АКТИВНО И РЕАКТИВНО ЗВУЧНО ПОЉЕ; ДЕФИНИЦИЈА ЗВУЧНОГ ПРИТИСКА, ИНТЕНЗИТЕТА ЗВУКА, ЗВУЧНЕ СНАГЕ ИЗВОРА, РЕФЕРЕНТНИ НИВОИ И НИВОИ СПЛ, СИЛ И СМЛ-А; ФРЕКВЕНТНА АНАЛИЗА СПЛ И СИЛ И СТАНДАРДНИ ФИЛТРИ; ОСНОВИ ФИЗИОЛОШКЕ АКУСТИКЕ, ЕКВИВАЛЕНТНИ НИВОИ ЧУЈНОСТИ; СУБЈЕКТИВНИ ОСЕЋАЈ ЗВУЧНОГ ПРИТИСКА, РЕЛАТИВНА ЈАЧИНА ЗВУКА, СОНЕ И ПХОНЕ НИВО; ОСНОВЕ ФИЗИОЛОШКЕ ГРАЂЕ ХУМАНОГ УВА И НАЧИНА НАРУШАВАЊА ЗДРАВЕ ПЕРЦЕПЦИЈЕ ЗВУКА; ДЕФИНИЦИЈА БУКЕ ТЕХНИЧКИХ СИСТЕМА И СТАНДАРДНЕ МЕТОДЕ ЗА ЕКСПЕРИМЕНТАЛНО ДЕФИНИСАЊЕ ЊЕГОВОГ НИВОА; ДЕФИНИЦИЈА КОМУНАЛНЕ БУКЕ И БУКЕ У РАДНОЈ И ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ (ЕКВИВАЛЕНТНИ НИВОИ И СЛ.) И ЕКСПЕРИМЕНТАЛНО ОДРЕЂИВАЊЕ ЊИХОВОГ НИВОА; ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА У ОБЛАСТИ БУКЕ ТЕХНИЧКИХ СИСТЕМА, МЕТОДЕ ЗАШТИТЕ ТРЖИШТА ОД НЕХОМОЛОГОВАНИХ ПРОИЗВОДА; ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА У ОБЛАСТИ БУКЕ РАДНЕ И ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ; НАЧИНИ РЕШАВАЊА ПРОБЛЕМА БУКЕ У ИНДУСТРИЈИ; НАЧИНИ РЕШАВАЊА ПРОБЛЕМА БУКЕ У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ КАО И ПРОБЛЕМА КОМУНАЛНЕ БУКЕ. ТЕОРИЈСКЕ ОСНОВЕ ВИБРАЦИЈА, ПОЈАМ СТЕПЕНА СЛОБОДЕ, ВИБРАЦИЈЕ СИСТЕМА СА ЈЕДНИМ И ВИШЕ СТЕПЕНИ СЛОБОДЕ, ПОЈАМ ВЛАСТИТЕ ФРЕКВЕНЦИЈЕ СИСТЕМА, ПРИГУШЕЊА И МОДОВА ОСЦИЛОЛОВАЊА; ОДЗИВ СИСТЕМА НА ПОВУДУ И ЕКСПЕРИМЕНТАЛНЕ МЕТОДЕ ОДРЕЂИВАЊА ОДЗИВА; ЕКСПЕРИМЕНТАЛНЕ МЕТОДЕ МЕРЕЊА ВИБРАЦИЈА И ФРЕКВЕНТНЕ АНАЛИЗЕ СИГНАЛА; УТИЦАЈ ВИБРАЦИЈА НА ЧОВЕКА; ВИБРАЦИЈЕ РУКЕ И ШАКЕ, ФРЕКВЕНТНИ СПЕКТАР ОД ИНТЕРЕСА, РЕФЕРЕНТНИ СИСТЕМ, ИСО 5349 И ИСО 8041 ФИЛТРИ; ВИБРАЦИЈЕ ЉУДСКОГ ТЕЛА, ФРЕКВЕНТНИ СПЕКТАР ОД ИНТЕРЕСА, РЕФЕРЕНТНИ СИСТЕМ И ИСО 2631 ФИЛТЕР; ЕКВИВАЛЕНТНИ НИВОИ ВИБРАЦИЈЕ ШАКЕ И РУКЕ И ЦЕЛОГ ЧОВЕЧИЈЕГ ТЕЛА; ХАРМОНИЗОВАНИ СИСТЕМИ ДЕКЛАРИСАЊА НИВО ВИБРАЦИЈА ШАКЕ И РУКЕ И ТЕЛА ЧОВЕКА; ДОЗВОЉЕНИ НИВОИ ВИБРАЦИЈА И ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА; ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА У ОБЛАСТИ ХОМОЛОГОВАЊА ПРОИЗВОДА СА АСПЕКТА ВИБРАЦИЈА; МЕТОДИ РЕДУКЦИЈЕ ВИБРАЦИЈА И СМАЊЕЊА НИВОА ИЗЛОЖЕНОСТИ ЧОВЕКА ШТЕТНИМ НИВОИМА ВИБРАЦИЈА.</p> <p>Практична настава:          ИНСТРУМЕНТИ ЗА МЕРЕЊЕ БУКЕ И ВИБРАЦИЈА, КАЛИБРАЦИЈА ИНСТРУМЕНАТА; МЕРЕЊЕ НИВОА ЗВУЧНОГ ПРИТИСКА, ИЗРАЧУНАВАЊЕ ЕКВИВАЛЕНТНИХ НИВОА, ФРЕКВЕНТНА АНАЛИЗА СИГНАЛА; МЕРЕЊЕ ЗВУЧНЕ СНАГЕ ТЕХНИЧКИХ СИСТЕМА; МЕРЕЊЕ НИВОА ВИБРАЦИЈА И ДЕФИНИСАЊЕ ЕКВИВАЛЕНТНИХ НИВОА КАО И НИВОА ИЗЛИЖЕНОСТИ ВИБРАЦИЈАМА.</p>						
<p>4. Методе извођења наставе:</p> <p>Предавања се изводе екс-катедра, а вежбе у непосредном раду са студентима. Вежбе су усмерене на решавање конкретних задатака из мониторинга буке и вибрација каоо је то дато у делу „Практична настава“.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Присуство на предавањима		Да	15.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		
Присуство на вежбама		Да	15.00	Да	70.00	
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Хуснија Куртовић	Основи техничке акустике		Научна књига, Београд	1990	
2,	Ден Хартог	Вибрације у машинству		Грађевинска књига, Београд	1972	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ		
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>		

Стандард 05. - Курикулум

Литература				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
3,	--	Интерни материјал за предавања и вежбе из буке и вибрација	Т.Ф. „Михајло Пупин“; Зрењанин	2011

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Базе података 1</b>				
Ознака предмета: OAS003						
Број ЕСПБ: 5						
Наставник:		Радуловић Д. Биљана				
Статус предмета:		ОМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	0	2	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
1. Образовни циљ:						
Да студенти овладају основним појмовима у моделовању података на концептуалном нивоу и да се упознају са методологијама пројектовања база података.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Оспособљавање студената за примену техника пројектовања шема база података на концептуалном нивоу, коришћење софтвера за пројектовање шема база података.						
3. Садржај/структура предмета:						
Теоријска настава: Појам модела података – појам ентитета, типа и класе ентитета, обележја, кључа типа ентитета односно појмови шема база података на интензионалном и екстензионалном нивоу. Генерације модела података – кратак приказ. Моделобјекти – везе. Интензија и екстензија модела. Структурална и интегритетна компонента. Проширења модела – концепти генерализације, специјализације, агрегације, декомпозиције. Језик за исказивање вредносних ограничења. Концепти оперативне компоненте. ИДЕФ1Х стандард за моделовање података. Релациони модел података – Концепти структуралне компоненте модела. Интегритетна компонента. Врсте зависности у шема релационе базе података. Алгоритми за пројектовање шема релационих база података. Појам нормализације података и нормалне форме. Практична настава: Студент треба да савлада технику цртања шема база података у моделу објекти везе на конкретним примерима и уз помоћ ЦАСЕ алата за пројектовање шема база података.						
4. Методе извођења наставе:						
Вербалне наставне методе. Илустративне наставне методе. Демонстрационе наставне методе.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	40.00	Усмени део испита	Да	20.00
Предметни (пројектни) задатак		Да	10.00	Практични део испита - задаци	Да	20.00
Присуство на предавањима		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Могин П., Луковић И.	Принципи база података		Факултет техничких наука, Нови Сад	1996	
2,	Лазаревић Б., Марјановић З., Аничич Н., Бабарогић С	Базе података		Факултет организационих наука, Београд	2008	
3,	Ullman J., Widom J.	Database Systems - Complete Book		Stanford University, AddisonWesley	2002	



	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Наставни предмет:		<b>Еколошко право и законодавство</b>				
Ознака предмета: OAS014						
Број ЕСПБ: 7						
Наставник: Љубојев П. Надежда						
Статус предмета: ОМ						
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:		Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
4	2	1		0	0	
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>						
<p>1. Образовни циљ:</p> <p>Циљ предмета је да студенти стекну научна сазнања, академске вештине и практичне способности за тумачење и примену правних норми из еколошког права, као и да разумеју процес настанка, развоја и промена у овој области, али и упознају се са међународним и националним изворима еколошког права и процесом хармонизације нашег права са правом Европске Уније у области еколошког права.</p>						
<p>2. Исходи образовања (Стечена знања):</p> <p>Исходи учења су у стицању општих и посебних теоријских знања, вештина и способности које студенту омогућавају квалитетно и компетентно обављање послова у области еколошког права, а пре свега да могу применити прописе из ове области, схватајући структуру еколошког права и законодавства и међународних стандарда у овој области и да се оспособе за непосредну примену стечених знања.</p>						
<p>3. Садржај/структура предмета:</p> <p>Теоријска настава          1) Историјски и теоријски оквири еколошког права ; 2) Теоријски концепт, настанак, развој и основне карактеристике еколошког права ; 3) Однос еколошког права према другим гранама права ; 4) Еколошка политика и еколошко право ; 5) Принципи еколошке политике ЕУ ; 6) Правни инструменти еколошке заштите ; 7) Еколошка кривична дела ; 8) Еколошка тужба и еколошка жалба ; 9) Међународне организације и заштита животне средине ; 10) Савет Европе и заштита животне средине ; 11) Примарни и секундарни извори права ЕУ у области заштите животне средине ; 12) Еколошко право у Србији ( Устав и закони ) ; 13) Заштита воде, земље, ваздуха, биљног света и животиња и шума ; 16) Поступање са отпадним материјама ; 16) Упоредно еколошко право.</p> <p>Практична настава          Теоријско знање које су студенти стекли на предавањима треба да послужи практичном приступу који ће се спроводити на вежбама при решавању појединих питања и тражењу адекватног начина за реализацију одређене правне операције уз коришћење решења одговарајућих прописа из области еколошког права и уз консултовање правних извора упоредног права.</p>						
<p>4. Методе извођења наставе:</p> <p>Предавања и вежбе, часови семинара (презентација и дискусија семинарских радова студената, студија судских случајева, истраживања, индивидуалне консултације).</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Поена
Колоквијум		Да	20.00	Усмени део испита		50.00
Присуство на предавањима		Да	10.00			
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Семинарски рад		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Тодић.	Савремено право и заштита животне средине		Мегатренд, Београд	2008	
2,	Дејан Миленковић	Збирка прописа из области заштите животне средине		Службени гласник, Београд	2006	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Управљање квалитетом</b>			
Ознака предмета: OAS193					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Ђоћкало Ж. Драган, Павловић Д. Милан			
Статус предмета:		ОМ			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
4	2	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
<p>СТИЦАЊЕ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ УПРАВЉАЊА КВАЛИТЕТОМ ПОСЕБНО ПОСМАТРАНО СА АСПЕКТА ОСНОВНИХ ПОСТУЛАТА КОНЦЕПТА СИСТЕМА МЕНАЏМЕНТА КВАЛИТЕТОМ, НАСТАНАК ЕВОЛУЦИЈЕ СИСТЕМА КВАЛИТЕТА И ПРИМЕНЕ ОВОГ КОНЦЕПТА У ПРАКСИ.</p>					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти ће бити оспособљени за увођење и примену захтева међународних стандарда у организацији.					
3. Садржај/структура предмета:					
<p>Теоријска настава:          Настанак и еволуција управљања квалитетом: настанак и еволуција концепта управљања квалитетом, еволуција концепта управљања квалитетом, основе учења најзначајнијих аутора из области квалитета. Квалитет и управљање предузећима: квалитет као глобални феномен, међусобни однос функција у предузећу, значај квалитета за тржишну позицију предузећа и његову конкурентску способност. Серија међународних стандарда ИСО 9000: настанак и еволуција стандарда, развој серије стандарда ИСО 9000:1994 (структура серије стандарда), верзија стандарда ИСО 9000:2000. Опште карактеристике система менаџмента квалитетом: документација, трошкови, предности од уведеног система менаџмента квалитетом. TQM концепт: основе концепта, најзначајнији аутори, модели TQM-а, континуелно увођење квалитета. Алати квалитета: неопходност примене алата квалитета, седам основних алата квалитета, нови алати квалитета. Серија међународних стандарда ИСО 14000: настанак, еволуција, примењивост, поступак увођења и сертификација. Серија међународних стандарда ИСО 18001: настанак, еволуција, примењивост. НАССР: основни принципи и поступци увођења, значај за националну привреду. ИСО 22000: значај, нови приступи. ИМС – интегрисани менаџмент системи: захтеви, основе, пројектовање. Савремени инжењеринг и квалитет: реинжењеринг, бенчмаркетинг.</p>					
<p>Вежбе:          Прате предавања на примерима и задацима. Посебно се обрађују алати квалитета и документација QMC-а. Такође обухватају примену, израду и одбрану семинарских радова.</p>					
4. Методе извођења наставе:					
<p>У обради наставних садржаја користе се следеће методе: Вербалне методе (монолог, дијалог, дискусија); Текстуралне методе (рад наставника на тексту, рад студента на тексту, симултани рад наставника и студента на тексту); Илустративне методе (илустрација предметима, моделима, сликама, графиконима, фотографијама, табелама ...); Демонстративне методе (демонстрација процеса – симулације и др., демонстрација ситуација, демонстрација односа, демонстрација покрета, демонстрација организације рада, демонстрација рада уређаја, демонстрација мултимедијалним апликацијама). Методе и методски облици примењиваће се у фронталном, групном, раду тандема и индивидуалном облику наставног рада.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
				Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	10.00	Усмени део испита	
Присуство на вежбама		Да	5.00	Практични део испита - задаци	
Семинарски рад		Да	25.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Павловић М.	Квалитет и интегрисани менаџмент системи		Т.Ф. "Михајло Пупин", Зрењанин	2006
2,	Ђорђевић Д., Чочкало Д.,	Управљање квалитетом		Т.Ф. "Михајло Пупин", Зрењанин	2007
3,	Мајсторовић В.,	Системи квалитета - Стратегија менаџмента		ЈУСК Београд	1994

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Енглески језик - средњи</b>						
Ознака предмета: EJ03Z								
Број ЕСПБ: 2								
Наставници:		Богдановић Ж. Весна, Катић М. Марина, Личен С. Бранислава, Мировић Ђ. Ивана, Шафрањ Ф. Јелисавета						
Статус предмета:		ИМ						
Број часова активне наставе(недељно)								
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:		Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2		0	0		0	0		
Предмети предуслови								
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета				Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	EJ01Z	Енглески језик - основни				Не	Да	
2,	EJ02L	Енглески језик - нижи средњи				Не	Да	
1. Образовни циљ:								
Даље усавршавање знања енглеског језика кроз проширивање стеченог вокабулара и усвајање сложенијих реченичних конструкција примерених сврси и ситуацији у којој се језик користи. Проширивање фонда речи терминима који нису везани само за непосредно окружење. Развијање способности прецизнијег и јаснијег изражавања сопствених мисли и осећања.								
2. Исходи образовања (Стечена знања):								
Студенти су способни да користе језичка знања и вештине у различитим животним ситуацијама користећи одговарајући вокабулар и реченичне конструкције. Студенти су способни да у зависности од ситуације донекле прилагоде стил и регистар изражавања. Могу да читају сложеније текстове и репродукују и коментаришу идеје које су у њима изнесене.								
3. Садржај/структура предмета:								
Вокабулар који се не односи само на непосредно окружење него укључује и већи број апстрактних термина. Обрада текстова из различитих извора писаних различитим стилем и регистром. Творба речи везана за творбу апстрактних именица, изражавање вршиоца радње, градјење прилога, употреба негативних префикса итд. Употреба пасива. Употреба кондиционалних реченица (први, други и трећи кондиционал). Систематизација употребе глаголских времена.								
4. Методе извођења наставе:								
Акцент је на активности студената у току часа, њиховој интеракцији са наставником и међу собом. Користи се комуникативни приступ у настави страних језика.								
Оцена знања (максимални број поена 100)								
Предиспитне обавезе			Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Колоквијум			Да	14.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	70.00
Колоквијум			Да	14.00				
Присуство на предавањима			Да	2.00				
Литература								
Р.бр.	Аутор		Назив			Издавач		Година
1,	John and Liz Soars		New Headway Intermediate(одабрана поглавља)			Oxford University Press, Oxford		2000
2,	John Eastwood		Oxford English Grammar Intermediate			Oxford University Press, Oxford		2006
3,	Grupa autora		Oxford English - Serbian Dictionary			Oxford University Press, Oxford		2006

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Немачки језик - средњи</b>					
Ознака предмета: NJ03Z							
Број ЕСПБ: 2							
Наставници:		Берић Б. Андријана, Делић С. Гордана					
Статус предмета:		ИМ					
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
2	0	0	0	0			
Предмети предуслови							
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	NJ02L	Немачки језик - нижи средњи			Не	Да	
1. Образовни циљ:							
Обогађивање вокабулара, повећање језичке комуникативне компетенције у широком спектру свакодневних ситуација, савладавање сложених језичких структура.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Студенти су савладали говорни и писани језик у ширем спектру свакодневних ситуација користећи при томе већи фонд речи и сложеније граматичке структуре, могу детаљније да објасне своја мишљења и ставове, као и да дају савете.							
3. Садржај/структура предмета:							
Практични део наставе: савладавање описа свакодневних сложенијих ситуација како усмено тако и писмено, боље разумевање слушаног текста. Теоријски део наставе: повратне заменице, иреалне реченице, деклинација придева, пасив са модалним глаголима, узрочне реченице, Коњунктив II (прошлост), употреба глагола lassen, последичне реченице са везницима obwohl и trotzdem.							
4. Методе извођења наставе:							
Акцент је на комуникативном методу, а самим тим и на активности студената у току часова. У току комуникације битна је међусобна интеракција.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	15.00	Теоријски део испита		Да	30.00
Колоквијум		Да	15.00	Усмени део испита		Да	30.00
Присуство на предавањима		Да	10.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив			Издавач	Година	
1,	M.Perlmann-Balme, A. Tomaszewski, D. Weers	Themen aktuell 3 (Lektion 1-Lektion 5)			Hueber Verlag	2004	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Енглески језик - средњи</b>				
Ознака предмета: ZNEJ03						
Број ЕСПБ: 2						
Наставници:		Ивин Н. Драгица, Тоболка К. Ерика				
Статус предмета:		ИМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	0	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
<p>1. Образовни циљ:</p> <p>Даље усавршавање знања енглеског језика кроз проширивање стеченог вокабулара и усвајање сложенијих реченичних конструкција примерених сврси и ситуацији у којој се језик користи. Проширивање фонда речи терминима који нису везани само за непосредно окружење. Развијање способности прецизнијег и јаснијег изражавања сопствених мисли и осећања.</p>						
<p>2. Исходи образовања (Стечена знања):</p> <p>Студенти су способни да користе језичка знања и вештине у различитим животним ситуацијама користећи одговарајући вокабулар и реченичне конструкције. Студенти су способни да у зависности од ситуације донекле прилагоде стил и регистар изражавања. Могу да читају сложеније текстове и репродукују и коментаришу идеје које су у њима изнесене.</p>						
<p>3. Садржај/структура предмета:</p> <p>Вокабулар који се не односи само на непосредно окружење него укључује и већи број апстрактних термина. Обрада текстова из различитих извора писаних различитим стилем и регистром. Творба речи везана за творбу апстрактних именица, изражавање вршиоца радње, градње прилога, употреба негативних префикса итд. Употреба пасива. Употреба кондиционалних реченица (први, други и трећи кондиционал). Систематизација употребе глаголских времена.</p>						
<p>4. Методе извођења наставе:</p> <p>Акцент је на активности студената у току часа, њиховој интеракцији са наставником и међу собом. Користи се комуникативни приступ у настави страних језика.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	14.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Колоквијум		Да	14.00			
Присуство на предавањима		Да	2.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	John and Liz Soars	New Headway Intermediate (одабрана поглавља)		Oxford University Press, Oxford	2000	
2,	John Eastwood	Oxford English Grammar Intermediate		Oxford University Press, Oxford	2006	
3,	Grupa autora	Oxford English - Serbian Dictionary		Oxford University Press, Oxford	2006	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Моделовање и симулација у ИЗЖС</b>					
Ознака предмета: Z307							
Број ЕСПБ: 6							
Наставници:		Накомчић-Смарагдакис Б. Бранка, Сакулски М. Душан					
Статус предмета:		ОМ					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
3	3	0	0	0			
Предмети предуслови		Нема					
1. Образовни циљ:							
Стицање знања и оспособљавање студената за даљу примену и практичан рад у области математичког моделовања у домену термопроцесних система и заштите животне средине.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Стечена знања користе у даљем процесу образовања. У стручним предметима и будућој инжењерској пракси користе технике математичког моделовања у домену термопроцесних система и заштите животне средине.							
3. Садржај/структура предмета:							
Општа теорија система (развој, структура и типови система, систем и окружење, карактеристике система, принципи системског приступа). Задаци анализе и синтезе термопроцесних система–ТПС (елементи и везе ТПС-а, интеракција ТПС-а и окружења, класификација и особине ТПС-а, хијерархија ТПС-а). Критеријуми ефикасности ТПС, ограничења при дизајнирању и раду ТПС-а. Методе анализе и синтезе ТПС-а, (блок-шеме тока решавања задатака, пресликавање физичког у математички модел-ММ, начин записа ММ, функција циља, једначине везе, систем ограничења, одређивање оптималних параметара). Математички модели ТПС-а (класификација ММ, блокови и графови модела, шематски, параметарски и матрични приказ). Математички модели (запис, устаљено и неустаљено стање система, број степени слободе система, одређивање броја параметара стања ТПС-а, методе састављања ММ (статички и динамички модели). Теоријске методе састављања ММ (примена ЗОМ, ЗОЕ и ЗОКК). Метода блок дијаграма и метода информационих променљивих. Експерименталне методе састављања ММ (активне, пасивне, адаптационе и комбиноване). Адекватност математичког модела (расподељени и концентрисани параметри). Примери математичких модела и симулације ТПС-а (процеси И и ИИ реда).							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања, аудиторне вежбе и консултације. Део градива који чини логичку целину може се полагати у виду два колоквијума. Колоквијуми се састоје из усменог дела испита и задатка и полагају се у писменој форми у току семестра. Градиво се може полагати и у целости у писменој и усменој форми током испитних рокова. Оцена се формира на основу целокупног ангажмана студента током семестра, резултата колоквијума и/или испита.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Поена	
Колоквијум		Да	40.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	50.00
Присуство на предавањима		Да	5.00				
Присуство на вежбама		Да	5.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година		
1,	Ј. Стевановић	Моделовање и симулација процеса		Технолошко-металуршки факултет, Београд	1995		
2,	Б. Накомчић	Моделовање и симулација система-скрипта		Итерно издање ФТН	2003		
3,	Ђ. Башић	Моделовање и симулација система-скрипта		интерно издање ФТН	1995		

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Процесни системи и постројења</b>				
Ознака предмета: ZN311						
Број ЕСПБ: 8						
Наставник:		Толмач М. Драгиша				
Статус предмета:		ОМ				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	3	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
<p>1. Образовни циљ:</p> <p>Циљ курса „ Процесни системи и постројења“ јесте да студенти упознају теоријске основе процесних система, пројектовања, пројектовања цјевовода и процесних система.</p>						
<p>2. Исходи образовања (Стечена знања):</p> <p>Знања студенти треба да усвоје кроз обавезе као што су предавања, вежбе и колоквијуми и да та знања примене у инжењерској пракси.</p>						
<p>3. Садржај/структура предмета:</p> <p>Појам система и особине система ( појам система, технички системи, квалитативна и квантитативна анализа система), Основни појмови пројектовања ( појам пројектовања и пројектата, врсте пројектата, студија исплативости пројектата, оптимизација у пројектовању), цјевоводи (појам цјевовода и врсте цјевовода, конструктивни материјали цјевовода, означавање цјевовода, прорачун цјевовода, практична правила при пројектовању цјевовода), теорија графова и њихова примена у пројектовању процесних система</p>						
<p>4. Методе извођења наставе:</p> <p>Предавања: Користи се дијалогска метода са коришћењем Лап топа и видео бима.          Вежбе: Рачунске вежбе са коришћењем Лап топа и видео бима</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Тест		Да	20.00			70.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Башић Дјорђе	Процесни системи и постројења		Факултет техничких наука , Нови Сад	2005	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Процесни системи и постројења</b>				
Ознака предмета: Z311						
Број ЕСПБ: 7						
Наставници:		Ђурић Н. Славко, Спасојевић Ђ. Момчило				
Статус предмета:		ОМ				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	3	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
1. Образовни циљ:						
Циљ курса „ Процесни системи и постројења“ јесте да студенти упознају теоријске основе процесних система, пројектовања, пројектовања цјевовода и процесних система.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Знања студенти треба да усвоје кроз обавезе као што су предавања, вежбе и колоквијуми и да та знања примене у инжењерској пракси.						
3. Садржај/структура предмета:						
Појам система и особине система ( појам система, технички системи, квалитативна и квантитативна анализа система), Основни појмови пројектовања ( појам пројектовања и пројектата, врсте пројектата, студија исплативости пројектата, оптимизација у пројектовању), цјевоводи (појам цјевовода и врсте цјевовода, конструктивни материјали цјевовода, означавање цјевовода, прорачун цјевовода, практична правила при пројектовању цјевовода), теорија графова и њихова примена у пројектовању процесних система						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања: Користи се дијалогска метода са коришћењем Лап топа и видео бима.						
Вежбе: Рачунске вежбе са коришћењем Лап топа и видео бима						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Тест		Да	20.00			Да
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Башић Дјорђе	Процесни системи и постројења		Факултет техничких наука , Нови Сад	2005	



	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Наставни предмет:		<b>Мерне технологије</b>				
Ознака предмета: OAS063						
Број ЕСПБ: 5						
Наставник: Јанковић П. Слободан						
Статус предмета: ОМ						
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	2	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
1. Образовни циљ:						
Основни циљ предмета јесте стицање теоријских и практичних знања о основним загађивачима животне средине.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студенти стичу знања о основним загађивачима воде и ваздуха као и из буке тако да самостално могу да решавају проблем мониторинга и заштите животне средине.						
3. Садржај/структура предмета:						
Теоријска настава: ВАЗДУХ И ЗАГАЂИВАЧИ ВАЗДУХА: ОДРЕЂИВАЊЕ КОНЦЕНТРАЦИЈЕ ЧЕСТИЦА МЕРЕЊЕМ МАСЕ; ОДРЕЂИВАЊЕ УГЉЕН-ДИОКСИДА; ОДРЕЂИВАЊЕ ОРГАНСКИХ ЈЕДИЊЕЊА; ОДРЕЂИВАЊЕ СУМПОРНИХ ЈЕДИЊЕЊА; ОДРЕЂИВАЊЕ СУМПОР-ДИОКСИДА У ОТПАДНИМ ГАСОВИМА И ВАЗДУХУ РАДНИХ ПРОСТОРИЈА; ОДРЕЂИВАЊЕ АЗОТНИХОКСИДА; АМОНИЈАК; ОЗОН И ОКСИДАЦИОНЕ СУПСТАНЦИЈЕ У АТМОСФЕРИ; СЛОБОДНИ ХЛОР; ОДРЕЂИВАЊЕ ФЛУОРИД-ЈОНА. ВОДА И ЗАГАЂИВАЧИ ВОДЕ: МИРИС, УКУС И БОЈА; МУТНОЋА; РАДИОАКТИВНОСТ; ПРОВОДНОСТ; ПХ-ВРЕДНОСТ; СУВИ ОСТАТАК; ОДРЕЂИВАЊЕ КАТЈОНА (МЕТАЛА) ; КАРБОНАТНА ТВРДОЋА; ЖИВА; СУМПОРНА ЈЕДИЊЕЊА; СУЛФИТ; СУЛФАТ; АЗОТНА ЈЕДИЊЕЊА; ФЕНОЛИ; КИСЕОНИК (БИОХЕМИЈСКА ПОТРОШЊА КИСЕОНИКА (БПК), ХЕМИЈСКА ПОТРОШЊА КИСЕОНИКА (ХПК)) . БУКА: ЗВУЧНИ ПРИТИСАК; ЗВУЧНИ ИНТЕНЗИТЕТ; СНАГА ЗВУЧНОГ ИЗВОРА; ФРЕКВЕНТНА АНАЛИЗА СИГНАЛА И "А" ФИЛТЕР; ЕКВИВАЛЕНТНИ КОНТИНУАЛНИ ЗВУЧНИ ПРИТИСАК; НИВО ЗВУЧНОГ "ЗАГАЂЕЊА"; ИНДЕКС БУКЕ САОБРАЋАЈА. Практична настава: КРОЗ ВЕЖБЕ СТУДЕНТИ ОБРАЂУЈУ КОНКРЕТНЕ ПРИМЕРЕ ИЗ МОНИТОРИНГА И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ.						
4. Методе извођења наставе:						
Вербално-текстуалне, илустративно-демонстративне, лабораторијско-експерименталне. Излагање, дијалог, разговор, графички прикази, задаци, демонстрација софтвера, експеримент на рачунару.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Поена
Присуство на предавањима		Да	15.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		70.00
Присуство на вежбама		Да	15.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Ракелић В.	Анализа загађивача воде и ваздуха		Технолошки факултет Универзитета у Београду	2000	
2,	Душан Јешић	Мерна техника		Машински факултет, Бања Лука	2004	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Наставни предмет:		<b>Управљање чврстим отпадом</b>				
Ознака предмета: Z309A						
Број ЕСПБ: 7						
Наставник:		Вујић В. Горан				
Статус предмета:		ОМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	2	0	0	0		
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>						
<p>1. Образовни циљ:</p> <p>Оспособљавање студената за сагледавање целокупног циклуса управљања отпадом и решавање проблема везаних како за целокупан систем, тако и да за појединачне делове система. Циљ предмета је упознавање студената са свим деловима система управљања отпадом од настанка, преко сакупљања, транспорта, рециклаже до коначног одлагања отпада, при чему се посебан акценат ставља на проналажење одговарајућих решења у реалној ситуацији.</p>						
<p>2. Исходи образовања (Стечена знања):</p> <p>Студенти стичу знања која су им потребна да би разумели карактер управљања комуналним отпадом. Стеченим знањима студент треба да буде у могућности да даје одговоре на захтева пројектовања или услуге консалтинга у области управљања чврстим отпадом. Градиво обрађено на овом предмету представљаће неопходну основу у појединим предметима у току студија.</p>						
<p>3. Садржај/структура предмета:</p> <p>Теоријска настава: Појам отпада, Састав комуналног отпада, својства комуналног отпада, Националне законске регулативе комуналног отпада, ЕУ и светске регулативе комуналног отпада, Управљање отпадом, главне карактеристике управљања отпадом, план управљања отпадом, Депоновање отпада искоришћење депонијског гаса, Скупљање отпада и постројења за сепарацију, Сепарација и рециклажа електронског отпада, Сагоревање комуналног отпада, Механичко биолошки третман МБТ, Компостирање комуналног отпада, Посебни токови отпада у насељима (медицински, батерије, акумулатори, Транспорт и возила за транспорт, Методе сепарације секундарних сировина на месту и скупљања и након транспорта, Затварање депонија, Управљање на санитарним депонијама, опрема за санитарно депоновање. Финансијске импликације начина управљања отпадом. Практична настава: На вежбама се обрађују примери из свих области управљања отпадом и студенти се обучавају за рад на софтвере-у за моделовање депонијских процеса. Практична настава: На вежбама се детаљније обрађује градиво са предавања кроз примере из праксе. Студенти се обучавају за рад на софтверу који се користе у области управљања отпадом.</p>						
<p>4. Методе извођења наставе:</p> <p>Предавање, аудиторене вежбе, рачунарске вежбе и консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива праћен одговарајућим примерима из праксе, ради лакшег разумевања и усвајања градива. На аудиторним вежбама се детаљније обрађује градиво са предавања уз активније учешће студената. На рачунарским вежбама обрађују се софтверски алати којима се симулирају процеси на депонијама. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Писмени део испита се може полагати кроз форму два колоквијума и то: Колоквијум 1.: Законска регулатива, Генерисање, морфолошки састав и физичке особине комуналног отпада, Системи сакупљања и транспорта отпада, Методе сепарације секундарних сировина. колоквијум 2.: Депоновање комуналног отпада, затварање депонија, Управљање на санитарним депонијама, Методе третмана комуналног отпада. Финансијске импликације начина управљања отпадом. Услов за полагање испита су урађене рачунарске вежбе.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	2.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Присуство на вежбама		Да	2.00			
Тест		Да	13.00			
Тест		Да	13.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Михајлов, А., Вујић, Г., Убавин, Д.	Управљање чврстим отпадом		Скрипта, интерно издање ФТН	2007	
2,	Марина Р. Илић, Саша Р. Милетић	Основи управљања чврстим отпадом		Институт за испитивање материјала	1998	
3,	Борислав Јакшић, Марина Илић	Управљање опасним отпадом		Урбанистички завод Републике Српске, Бања Лука	2000	
4,	Група аутора	Национална стратегија управљања отпадом		Министарства за заштиту животне средине	2003	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Енглески језик - напредни средњи</b>				
Ознака предмета: EJ04L						
Број ЕСПБ: 2						
Наставници:		Богдановић Ж. Весна, Катић М. Марина, Личен С. Бранислава, Мировић Ђ. Ивана, Шафрањ Ф. Јелисавета				
Статус предмета:		ИМ				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	0	0	0	0		
Предмети предуслови						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета		Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	EJ03Z	Енглески језик - средњи		Да	Да	
1. Образовни циљ:						
Даље усавршавање свих језичких вештина. Развијање стратегија за боље разумевање писаног текста и сопствених способности писменог изражавања. Препознавање и употреба званичног и незваничног стила у комуникацији, као и других форми писменог изражавања. Развијање способности презентације, изражавања слагања и неслагања и сл. Проширивање фонда речи и усвајање конструкција са герундима и инфинитивима и индиректним говором.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студенти су способни да се снађу приликом читања сложенијих текстова користећи стратегије које им помажу приликом читања. Способни су да се писмено изражавају користећи одговарајућу форму и стил. Умеју да са одређеним степеном сигурности усмено презентују своје идеје и изразе слагање или неслагање са туђим идејама. Поседују шири фонд речи и сигурни су у употреби глаголских времена и сложенијих реченичних конструкција.						
3. Садржај/структура предмета:						
Стратегије за разумевање текста на страном језику. Коришћење текст организатора. Употреба званичног и незваничног стила и избор одговарајућег регистра. Проширивање вокабулара везаног за теме као што су образовање, посао, нове технологије и открића, живот у будућности и сл. Индиректни говор. Употреба герунда и инфинитива.						
4. Методе извођења наставе:						
Акцент је на активности студената у току часа, њиховој интеракцији са наставником и међу собом. Користи се комуникативни приступ у настави страних језика.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	14.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Колоквијум		Да	14.00			
Присуство на предавањима		Да	2.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Michael Vince	Intermediate English Practice		Macmillan, London	2000	
2,	M. Harris, D. Mower, A. Sikorzynska	Opportunities Intermediate		Longman, London	2005	
3,	Grupa autora	Oxford English - Serbian Dictionary		Oxford University Press, Oxford	2006	
4,	John and Liz Soars	New English Headway Intermediate (одабрана поглавља)		OUP	2000	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Немачки језик - напредни средњи</b>				
Ознака предмета: NJ04L						
Број ЕСПБ: 2						
Наставници:		Берић Б. Андријана, Делић С. Гордана				
Статус предмета:		ИМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:		Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2		0	0		0	0
Предмети предуслови						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити
1,	NJ03Z	Немачки језик - средњи			Не	Да
1. Образовни циљ:						
Обогађивање вокабулара, повећање језичке комуникативне компетенције у широком спектру свакодневних ситуација, савладавање сложених језичких структура.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студенти су савладали говорни и писани језик у ширем спектру свакодневних ситуација користећи при томе већи фонд речи и сложеније граматичке структуре, могу детаљније да објасне своја мишљења и ставове.						
3. Садржај/структура предмета:						
Практични део наставе: савладавање описа свакодневних сложенијих ситуација како усмено тако и писмено, боље разумевање слушаног текста. Теоријски део наставе: неке временске реченице, антоними, финалне реченице, werden у пасиву и футуру, <u>футур</u> , објашњавање разлога уз помоћ везника: weil, denn, deshalb, da и wegen.						
4. Методе извођења наставе:						
Акцент је на комуникативном методу, а самим тим и на активности студената у току часова. У току комуникације битна је међусобна интеракција. Такође је заступљен и одређени број граматичких вежби која прате и одговарају наставној јединици.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Поена
Колоквијум		Да	15.00	Теоријски део испита		30.00
Колоквијум		Да	15.00	Усмени део испита		30.00
Присуство на предавањима		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година
1,	M.Permann-Balme, A. Tomaszewski, Dörte Weers	Themen aktuell 3 (Lektion 6-Lektion 10)		Hueber Verlag		2004

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Процесно инжењерство</b>				
Ознака предмета: Z306						
Број ЕСПБ: 8						
Наставници:		Ђурић Н. Славко, Спасојевић Ђ. Момчило				
Статус предмета:		ИМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
4	3	0	0	0		
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>						
1. Образовни циљ: Оспособљавање студената за стицање теоријског и практичног знања (кроз низ рачунских примера) из Процесног инжењерства.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања студент треба да користи у даљем школовању и примену стеченог знања у другим комплементарним областима као и ефикасно коришћење истих при решавању разних практичних проблема.						
3. Садржај/структура предмета: Одређење и тумачење процесне технике и улоге процесне технике и процесног инжењерства у Инжењерству заштите животне средине (ИЗЖС). Основни појмови и дефиниције у Процесном инжењерству (ПИ). Основни димензионе анализе, Пи теорема, пример примене димензионе анализе у ИЗЖС. Појам смеше, врсте смеша. Начини дефинисања и изражавања концентрације. Билансне једначине (принципи одржања). Примери билансних зависности. Једначине преноса. Приказ и опис процесних операција од интереса у ИЗЖС. Подела процесних операција. Механичке процесне операције од интереса у ИЗЖС. Термопроцесне операције ПТ. Модели изражавања међуфазне размене на контактним елементима. Модел идеалног (еквивалентног) ступња. Модели дифузионог раздвајања. Дифузионе процесне операције од интереса у ИЗЖС. Термодинамика смеша као основ ПИ. Појам равнотеже и феномена преноса у вишеккомпонентним системима. Примена нумеричке технике и рачунара у ПИ. Процена постројења и животна средина.						
4. Методе извођења наставе: Настава се изводи кроз предавања, рачунске вежбе, колоквијуме, семинарске радове и консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива праћен карактеристичним примерима ради бољег разумевања изложеног градива. На вежбама која прате предавања раде се карактеристични задаци и примери из праксе. Поред предавања и вежби редовно се одржавају консултације. Да би студент полагао испит треба да испуни предиспитне обавезе.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00
Колоквијум		Да	20.00			
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Д.Вороњец, М.Кубуровић	Проблеми из термодинамике вишеккомпонентних система и хемијске термодинамике		Машински факултет, Београд	1991	
2,	Милан Димић	Процесно инжењерство		ФТН, Нови Сад	2005	
3,	Д. Ђаковић, М. Кљајић	Збирка задатака из Процесног инжењерства		ФТН, Нови Сад	2005	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Енглески језик - напредни средњи</b>				
Ознака предмета: ZNEJ04						
Број ЕСПБ: 2						
Наставници:		Ивин Н. Драгица, Тоболка К. Ерика				
Статус предмета:		ИМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	0	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
1. Образовни циљ:						
Даље усавршавање свих језичких вештина. Развијање стратегија за боље разумевање писаног текста и сопствених способности писменог изражавања. Препознавање и употреба званичног и незваничног стила у комуникацији, као и других форми писменог изражавања. Развијање способности презентације, изражавања слагања и неслагања и сл. Проширивање фонда речи и усвајање конструкција са герундима и инфинитивима и индиректним говором.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студенти су способни да се снађу приликом читања сложенијих текстова користећи стратегије које им помажу приликом читања. Способни су да се писмено изражавају користећи одговарајућу форму и стил. Умеју да са одређеним степеном сигурности усмено презентују своје идеје и изразе слагање или неслагање са туђим идејама. Поседују шири фонд речи и сигурни су у употреби глаголских времена и сложенијих реченичних конструкција.						
3. Садржај/структура предмета:						
Стратегије за разумевање текста на страном језику. Коришћење текст организатора. Употреба званичног и незваничног стила и избор одговарајућег регистра. Проширивање вокабулара везаног за теме као што су образовање, посао, нове технологије и открића, живот у будућности и сл. Индиректни говор. Употреба герунда и инфинитива.						
4. Методе извођења наставе:						
Акцент је на активности студената у току часа, њиховој интеракцији са наставником и међу собом. Користи се комуникативни приступ у настави страних језика.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	14.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Колоквијум		Да	14.00			
Присуство на предавањима		Да	2.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Michael Vince	Intermediate English Practice		Macmillan, London	2000	
2,	M. Harris, D. Mower, A. Sikorzynska	Opportunities Intermediate		Longman, London	2005	
3,	Grupa autora	Oxford English - Serbian Dictionary		Oxford University Press, Oxford	2006	
4,	John and Liz Soars	New English Headway Intermediate (одабрана поглавља)		OUP	2000	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Термоенергетска постројења</b>				
Ознака предмета: ZO1312						
Број ЕСПБ: 8						
Наставници:		Грковић Р. Војин, Спасојевић Ђ. Момчило				
Статус предмета:		ИМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
4	3	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
1. Образовни циљ:						
Оспособљавање студената за рад у пословима: пројектовања, експлоатације, инжењеринга и консалтинга из области термоенергетских постројења на нивоу основног прорачуна (базног инжењеринга).						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Основна знања о термоенергетским постројењима (ТЕП), о процесима у ТЕП, као и основна знања (на нивоу базног инжењеринга) за прорачун главних процеса у ТЕП. Детаљна знања о опреми ТЕП. Детаљна знања о билансирању енергије и масе у ТЕП. Процена утицаја ТЕП на околину.						
3. Садржај/структура предмета:						
Опште о термоенергетским постројењима (ТЕП), врсте и приказ изведених савремених ТЕП. Процеси у термоенергетским постројењима, опис, аналитичка и графичка интерпретација и то: сагоревање, пренос топлоте, трансформација енталпије у механичку енергију (у турбинама), трансформација топлотне енергије у механички рад у циклусима ТЕП. Опрема ТЕП, врсте и специфичне конструкције и то: котлови (на фосилно гориво, биомасу, комунални отпад, ктлови са сагоревањем у флуидизираним слоју), турбине (парне за фосилне и нуклеарне електране, гасне, комбиноване гасне и парне), генератори електричне струје, сви помоћни системи ТЕП. Билансирање енергије и масе у ТЕП са парним турбинама, у ТЕП са гасним турбинама и у ТЕП са комбинованим гасним и парним турбинама. Еколошки аспекти ТЕП, локални и глобални ефекти ТЕП на околину. Одржавање и процена животног века ТЕП.						
4. Методе извођења наставе:						
Предвиђају се следећи методи извођења наставе: - вербални метод, - визуелни метод, - практични метод						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Графички рад		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			70.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Грковић Војин	Термоенергетска постројења 1 – процеси и опрема		Факултет техничких наука, Нови Сад	2010	
2,	Singer J.G. (Ed.)	Combustion Fossil Power Systems		>енг>Цомбустион Енг. Инц.</енг>	1981	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Инжењерство заштите животне средине	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Пројектовање и планирање у заштити животне средине</b>				
Ознака предмета: Z401A						
Број ЕСПБ: 8						
Наставници:		Ђурић Н. Славко, Накочић-Смарагдакис Б. Бранка, Вујић В. Горан				
Статус предмета:		ОМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
4	4	0	0	0		
Предмети предуслови						
Нема						
1. Образовни циљ: Оспособљавање студената за учешће у изради пројеката из области заштите животне средине. Циљ предмета је упознавање студената са специфичностима заштите животне средине, које су неопходне за разумевање и израду пројеката овакве врсте. Применом претходно стечених знања, тумачењем законске регулативе и знања из овог предмета студент треба да буде у могућности да учествује у изради еколошких пројеката.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања треба да омогуће студенту разумевање карактера еколошких пројеката и дају могућност учествовања у изради пројеката из области заштите животне средине. Савладавањем градива студенти треба да путносно да разумеју карактер пројеката: Процена утицаја на животну средину, Процена ризика од хемијског удеса на животну средину, Енвиронмент две диллигенце. Катастар загађивача, а уз помоћ додатних знања и да буду оспособљени да учествују и у изради оваквих пројеката.						
3. Садржај/структура предмета: Теоријска настава: Катастар загађивача, Локални еколошки акциони програм, Карактеризација и историја еколошких пројеката, ИСО 14000, Процена утицаја на животну средину, Стартешка процена утицаја на животну средину, Енвиронмент две диллигенце, Процена ризика од хемијског удеса, Процена ризика по здравље људи. Практична настава: На вежбама се обрађују одговарајући примери са теоријске наставе. Студенти учествују у израду пројеката на бројним примерима. На рачунарским вежбама студенти се обучавају за рад на софтвере-ским алатима за различите врстама прорачуна и симулације, неопходним за израду пројеката.						
4. Методе извођења наставе: Предавања, аудиторне вежбе, рачунарске вежбе и консултације. Писмени део испита се може полагати кроз форму два колоквијума и то колоквијум I: Катастар загађивача и његов значај за израду свих осталих еколошких пројеката, Локални еколошки акциони план, и његова примена, Процена утицаја на животну средину, у ЕУ оквирима и у складу са позитивним српским прописима из ове области, Стратешка процена утицаја. II колоквијум: Енвиронмент две диллигенце, Процени ризика од хемијског удеса, Процена ризика по здравље људи. Студенти који не положе један од колоквијума полажу писмени испит у целости. Испит – Оба колоквијума су писмени. Финални део испита је усмени. На испиту су положени колоквијуми или цео писмени испит елиминаторни. Оцена испита се формира на основу успеха из колоквијума, семинарског рада (рада и одбране) односно писменог и усменог дела.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна Поена
Колоквијум		Да	13.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да 60.00
Колоквијум		Да	12.00	Усмени део испита		Да 10.00
Присуство на предавањима		Да	3.00			
Присуство на вежбама		Да	2.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Михајлов, А., Вујић, Г.,	Процена опасности од хемијског удеса		Скрипта, интерно издање ФТН	2005	
2,	Ed. David H.F; Liu & Bela G. Liptak	Environmental Engineer's Handbook		Boca Raton: CRC Press LLC	1999	
3,	Горан Вујић, ет алл.	Приручник за израду процене стања животне средине при инвестиционим операцијама (ЕДД, Про. Ут. П.Р.) П		ФТН Нови Сад	2002	
4,	UNESCO	Metodologicac guideelines for the integrated Environmental evaluation of water resources development		Paris	1987	



	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Електронско пословање</b>				
Ознака предмета: DAS121						
Број ЕСПБ: 6						
Наставник: Ивковић Р. Миодраг						
Статус предмета: ИМ						
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
4	4	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
1. Образовни циљ:						
Циљ предмета јесте да студенти стекну могућност самосталног рада у области електронског пословања како би били омогућени да исто аплицирају у савременом пословном свету.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Овладавање терминологијом, стицање знања неопходних за пројектовање и интеграцију информационих система у области електронског пословања, стицање знања за практичну реализацију система у софтверском домену.						
3. Садржај/структура предмета:						
Теоријска настава:						
- Информатичко друштво и е						
- Еуропа иницијатива						
- Технолошки оквир пословања на Интернету						
- Стандарди Интернет технологија- Интернет и пословне функције предузећа						
- Концепт виртуалног предузећа и виртуалних мрежа						
- Трговина и банкарство на Интернету						
- Маркетинг и пословне информације на Интернету- Архитектура веб-а и одржавање веб садржаја						
- Технолошка Инфраструктура електронског пословања						
- Рачунарске мреже- Заштита података и правни аспекти пословања на Интернету						
- Е-влада и е-образовање						
Практична настава:- Израда постављених примера и задатака, самостална израда апликација у објектно оријентисаном развојном окружењу.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања, аудиторне и рачунарске вежбе.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Поена
Предметни пројекат		Да	10.00	Усмени део испита		20.00
Присуство на предавањима		Да	5.00	Практични део испита - задаци		40.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Семинарски рад		Да	20.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Ивковић, М., Милошевић, С., Субић, З., Добриловић, Д.	Електронско пословање		Т.Ф. "Михајло Пупин", Зрењанин	2005	
2,	Ивковић, М., Раденковић, Б	Интернет и савремено пословање		Т.Ф. "Михајло Пупин", Зрењанин	1998	
3,	Милутиновић, В.	Infrastructure for Electronic Business on the Internet		Kluwer Academic Publishers, Massachusetts	2001	
4,	Субић, П.	Менаџерски аспект основа електронског пословања		Виша техничка школа, Зрењанин	2004	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Наставни предмет:		<b>Академске писане и говорне комуникације на српском језику</b>				
Ознака предмета: E1270						
Број ЕСПБ: 2						
Наставник:		Павловић Ј. Слободан				
Статус предмета:		ИМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:		Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	0	0		0	0	
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>						
1. Образовни циљ:						
<p>СТИЦАЊЕ И УНАПРЕЂИВАЊЕ АКАДЕМСКЕ КОМУНИКАТИВНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ НА СРПСКОМ ЈЕЗИКУ; СТИЦАЊЕ И УНАПРЕЂИВАЊЕ АКАДЕМСКЕ КОМУНИКАТИВНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ НА СРПСКОМ ЈЕЗИКУ;</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>МОГУЋНОСТ ПРЕПОЗНАВАЊА ФУНКЦИОНАЛНОСТИЛСКИХ РЕГИСТАРА СРПСКОГ ЈЕЗИКА И УЧАВАЊА ЊИХОВЕ КОНТЕКСТУАЛНЕ УСЛОВЉЕНОСТИ, ТЕ СПОСОБНОСТ УКЉУЧИВАЊА У НАУЧНИ ФУНКЦИОНАЛНОСТИЛСКИ ДИСКУРС;</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Појам и устројство језичке комуникације. Стратификација природног људског језика. Функционалностилска раслојеност српског језика. Разговорни дискурс (комуникација електронском поштом). Административни дискурс (креирање кореспонденцијских жанрова: радне биографије, молбе, жалбе, захтева...). Публицистички дискурс. Белетристички дискурс. Опште карактеристике научног дискурса. Стили научног дискурса и њихово устројство: академски стил; уџбенички стил; популарнонаучни стил. Израда научног рада: типови и структуре научних радова; документациона подлога научног рада (цитати, фусноте, библиографија); језик и стил научног рада; техничка обрада научног рада. Типичне супстандардне појаве у академској комуникацији и њихове корекције: правописни проблеми; избор речи и обрта; склоп реченице.</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>НА ПОЧЕТКУ КУРСА СВИ СТУДЕНТИ ПРОЛАЗЕ КРОЗ УЛАЗНИ ТЕСТ КОЈИМ СЕ УТВРЂУЈЕ НИВО КУЛТУРЕ ПИСАНИХ И ГОВОРНИХ КОМУНИКАЦИЈА СВАКОГ ПОЛАЗНИКА. ПРОВЕРА ЗНАЊА СЕ ОБАВЉА КОНТИНУИРАНО, ТОКОМ ТРАЈАЊА КУРСА. ЗАВРШНИ ИСПИТ СЕ ПОЛАЖЕ ПИСМЕНО И УСМЕНО И ИМА ЗА ЦИЉ ДА ПРОЦЕНИ НАПРЕДАК СВАКОГ ПОЛАЗНИКА У ОДНОСУ НА НИВО ПОКАЗАН НА УЛАЗНОМ ТЕСТУ.</p> <p>КРОЗ ИНТЕРАКТИВНЕ ВЕЖБЕ, У МАЛИМ ГРУПАМА, ДЕМОСТРИРАЋЕ СЕ СЛОЖЕНОСТ ФУНКЦИЈА КОЈЕ УСПЕШНА КОМУНИКАЦИЈА ТРЕБА ДА ИСПУНИ (ИСКАЗИВАЊЕ ЛИЧНОГ СТАВА, РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА, РАЗМЕЊИВАЊЕ МИШЉЕЊА, ОЦЕЊИВАЊЕ ТУЏИХ АРГУМЕНАТА У ПИСАНОЈ ИЛИ ГОВОРНОЈ ФОРМИ, ПРЕГОВАРАЊЕ, ИТД.). НА ВЕЖБАМА ЋЕ СЕ РАЗВИЈАТИ И РАЗУМЕВАЊЕ ВАЖНОСТИ КОНТЕКСТА У КОМЕ СЕ ОДВИЈА КОМУНИКАЦИЈА.</p>						
Монолошка метода. дијалoшка метода. метода рада на тексту. корективна метода:						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	10.00	Усмени део испита	Да	50.00
Семинарски рад		Да	40.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Blommaert, J.	Discourse		Cambridge: Cambridge University Press	2005	
2,	Burgoon, J. K., Buller, D. B., & Woodall, W. G.	Nonverbal communication: The unspoken dialogue (2nd ed.)		New York: McGraw-Hill	1996	
3,	Bonvillian, N.	Language, Culture and Communication: The Meaning of Messages		Nj: Prentice Hall	1993	
4,	Cassell J. & McNeill, D.	Gesture and the poetics of prose		Poetics Today, 12, 375-404	1991	
5,	Severin, Werner J., Tankard, James W., Jr.	Communication Theories: Origins, Methods, Uses		New York: Hastings House.	1979	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Енглески језик - стручни</b>				
Ознака предмета: EJZ						
Број ЕСПБ: 2						
Наставници:		Богдановић Ж. Весна, Катић М. Марина, Личен С. Бранислава, Мировић Ђ. Ивана, Шафрањ Ф. Јелисавета				
Статус предмета:		ИМ				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	0	0	0	0		
Предмети предуслови						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета		Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	EJ04L	Енглески језик - напредни средњи		Да	Да	
1. Образовни циљ:						
<p>Циљ наставе енглеског језика за инжењере заштите животне средине јесте коришћење стручне литературе на том језику. Другим речима, оспособљавање студената, будућих стручњака, да користе информације из своје струке у комуникацији и сарадњи са иностранством (што, између осталог, подразумева и овладавање вештинама преводилаца са страног језика на матерњи, и обрнуто). У том смислу настава стручног енглеског језика на четвртој години факултета би требало да буде усмерена на уско стручну терминологију, односно, лексичку енглеског језика у домену заштите животне средине у најширем смислу, и структуре мишљења која владају у тој струци, а чију подлогу чине одређене, фреквентне граматичке конструкције.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>Исход наставе стручног енглеског језика за инжењере заштите животне средине би требало да буде успешно коришћење стручне литературе на том језику. С тим у вези, студенти ће стећи и овладати терминологијом енглеског језика која је заступљена у том домену. Сходно томе, акценат се ставља на учење сложеница (ноун цомпоундс), устаљених фразалних склопова (колокација), потом на проширивање речника приближним синонимним изразима, идиоматским изразима карактеристичним за енглески језик, као и на учење термина у контексту (на аутентичном тексту). Ваља истаћи да пажња није усмерена искључиво ка усвајању специфичне лексике техничке струке, већ, истовремено, и лексике општег језика, тј. стицању једног ширег речника.</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Обрада савремених стручних текстова везаних за различите области заштите животне средине. Употреба свеза у конструкцији сложених реченица за изражавање поређења и контрастирања, узрочно последичних односа, временског следа и сл. Скраћене релативне реченице (активне и пасивне), скраћене временске реченице (активне и пасивне), Герунди и партиципи.</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>Заступљен је комуникативни метод, будући да су циљеви и садржаји усмерени ка комуникацији, која је веома комплексна. Овом методом равномерно се развијају способности писменог и усменог изражавања. У настави се такође користи метод симулације (role-plays) одређених тема или ситуација из актуелног контекста. Главни циљ овог начина наставе јесте оспособљавање студената да учествују у живим дискусијама о широком спектру тема везаних за заштиту животне средине, да развијају флуентност и друге комуникационе вештине.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Колоквијум		Да	14.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00
Колоквијум		Да	14.00			
Присуство на предавањима		Да	2.00	Усмени део испита	Да	40.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Ранка Гајић	English in Agriculture		Научна књига Београд	1992	
2,	Р. Попиц Б. Лолиц Н. Афган	Научно технички речник, Енглеско - српскохрватски		Привредни преглед	1989	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Немачки језик у техници 1</b>				
Ознака предмета: NJT1						
Број ЕСПБ: 2						
Наставници:		Берић Б. Андријана, Делић С. Гордана				
Статус предмета:		ИМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	0	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
1. Образовни циљ:						
Савладавање стручне терминологије везане за саобраћај и транспорт, повећање језичке компетенције у вези са стручним темама, савладавање сложених језичких структура.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студенти су савладали стручну терминологију, могу да разумеју текстове везане за струку као и да воде разговоре о стварима везаним за њихову будућу струку.						
3. Садржај/структура предмета:						
Практични део наставе: савладавање стручне терминологије обрадом савремених стручних текстова. Теоријски део наставе: рекција глагола, партицип I и II, рефлексивна употреба глагола, модалне реченице, поређење придева.						
4. Методе извођења наставе:						
Акцент је на комуникативном методу, а самим тим и на активности студената у току часова. У току комуникације битна је међусобна интеракција. Вежбе у току часа су конципиране тако да студенти увежбају одговарајући вокабулар и остале карактеристике језика струке.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	15.00	Теоријски део испита	Да	30.00
Колоквијум		Да	15.00	Усмени део испита	Да	30.00
Присуство на предавањима		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	E. Zettl, J. Janssen, H. Müller	Aus moderner Technik und Naturwissenschaft (Lektion 1-Lektion 4)		Hueber Verlag	1999	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Управљање опасним отпадом</b>					
Ознака предмета: Z409A							
Број ЕСПБ: 8							
Наставници:		Димкић А. Милан, Сакулски М. Душан, Вујић В. Горан					
Статус предмета:		ИМ					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
3	3	0	0	0			
Предмети предуслови		Нема					
1. Образовни циљ:							
Упознавање студената са основама управљања опасним отпадом и рециклажним технологија за минимизирање штетног утицаја на животну средину. Циљ предмета је упознавање студената са специфичностима управљања опасним отпадом које произилазе из својства опасних материјама, као и са технологијама којима је могуће смањити или потпуно елиминисати негативно дејство опасних материја на здравље људи и животну средину.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Студенти стичу знања која су им потребна да би разумели карактер опасног отпада, специфичности руковања и савремене начине управљања опасним отпадом. Савладавање градива овог предмета треба да омогући студентима безбедно руковање опасним отпадом и разумевање пројектантских критеријума пројектовања привремених и перманентних складишта опасног отпада.							
3. Садржај/структура предмета:							
Теоријска настава: Законска регулатив везана за сектор управљања опасним отпадом код нас и ЕУ са посебним акцентом на Базелску конвенцију, Дефинисање особина опасног отпада и упознавање физичко-хемијским и другим особине опасног отпада, Систем транспорта и возила за транспорт опасног отпада, Методе рециклаже и рециклажне, Одабир судова за складиштење опасног отпада, Пројектовање привремених складишта опасног отпада, Пројектовање перманентних депонија опасног, Одабир локација за одлагања опасног отпада. Методе деструкције опасног отпада. Финансијске импликације могућих мера.							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања, аудиторне вежбе и консултације. Предавања: На предавањима се излаже теоријски део градива. Вежбе: На вежбама које прате предавања се градиво разрађује помоћу примера из праксе, студенти се детаљније упознају са правили пројектовања привремених и перманентних одлагалишта опасног отпада, као и начином одабир судова за складиштење опасног отпада.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Поена	
Колоквијум		Да	12.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	60.00
Колоквијум		Да	13.00			Да	10.00
Присуство на предавањима		Да	3.00	Усмени део испита			
Присуство на вежбама		Да	2.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година		
1,	Михајлов, А., Вујић, Г., Убавин, Д.	Управљање опасним отпадом и рециклажен технологије		Скрипта, интерно издање ФТН	2007		
2,	Др Борислав Јакшић, Др Марина Илић	Управљање опасним отпадом		Урбанистички завод Републике Српске	2000		
3,	Борислав Јакшић, Марина Илић, Милорад Баллабан	Управљање медицинским отпадом		Бања Лука	2001		

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Геоинформационе технологије и системи</b>					
Ознака предмета: Z410							
Број ЕСПБ: 8							
Наставници:		Чонградац Д. Велимир, Говедарица Ј. Миро					
Статус предмета:		ИМ					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:		Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	0	3		0	0		
Предмети предуслови		Нема					
1. Образовни циљ:							
Стицање основних и примењених знања из области геоинформатике и геоинформационих система.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема							
3. Садржај/структура предмета:							
Место и улога геоинформационих система (ГИС). Увод у ГИС. Основни појмови. Инфраструктура података о простору. Просторни референтни оквири. Аквиизиција података о простору. ГПС, фотограмetriја, даљинска детекција. Моделирање просторних ентитета, растерски и векторски модели, геометрија, топологија и топографија простора. Декомпозиција елемената простора. Архитектура ГИС система. Базе података о простору. Интерпретација и презентација података о простору. Картографија и визуелизација. Стандардизација у области геоинформационих система и технологија – ОпенГис, ИСО ТЦ211. Примене ГИС технологија у различитим областима.							
4. Методе извођења наставе:							
Облици наставе: предавања; рачунарске вежбе; консултације; самостална израда обавезних задатака. Провера знања: вођена и самостална израда 3 обавезна задатка и семинарски рад; завршни испит – у усменом облику.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	30.00	Усмени део испита		Да	30.00
Присуство на предавањима		Да	2.00				
Присуство на рачунарским вежбама		Да	3.00				
Семинарски рад		Да	35.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив			Издавач	Година	
1,	C. Jones	Geographical Information Systems and Computer Cartography			Pearson Education Inc	1997	
2,	P. Mather	Computer Processing of Remotly-Sensed Images: An Introduction			John Wiley&Sons, Ltd,	2004	
3,	Говедарица Миро	Геоинформационе технологије и системи - одабрана поглавља			Скрипта, интерно издање ФТН	2005	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Процесни апарати за заштиту околине</b>				
Ознака предмета: Z412						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Бјелаковић М. Радивоје, Ђурић Н. Славко, Петровић Р. Јован				
Статус предмета:		ИМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	3	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
<p>1. Образовни циљ:</p> <p>Оспособљавање студената за стицање теоријског и практичног знања (кроз низ рачунских примера) из области Процесних апарата за заштиту околине и примена стеченог знања у пракси.</p>						
<p>2. Исходи образовања (Стечена знања):</p> <p>Стечена знања студент треба да користи у даљем школовању и примену стеченог знања у другим комплементарним областима као и ефикасно коришћење истих при решавању разних практичних проблема.</p>						
<p>3. Садржај/структура предмета:</p> <p>Уводна одређења (услови настајања, врсте и извори загађујућих компоненти). Заштита вода, процеси, уређаји, и постројења за прераду вода. Примена процеса тачожења и кристализације при третману отпадних вода. Примена процеса упаравања, испаравања, екстракције и аерације при третману отпадних вода. Процеси адсорпције и неутрализације. Категоризација отпада са основним карактеристикама, врсте процеса и постројења за уклањање отпада. Процеси третирања отпада компостирањем, пиролизом и гасификацијом.</p>						
<p>4. Методе извођења наставе:</p> <p>Предавања, Нумеричко рачунске вежбе, Семинарски радови, Консултације. Предавања се изводе комбиновано и радом са студентима у групама. На предавањима се излаже теоријски део градива праћен са карактеристичним примерима ради бољег разумавања изложеног градива. На вежбама која прате предавања раде се карактеристични задаци и примери из праксе. Поред предавања и вежби редовно се одржавају консултације. Да би студент полагао испит треба да испуни предиспитне обавезе и то да редовно присуствује предавањим и вежбама, уради семинарски рад.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	60.00
Присуство на вежбама		Да	10.00			
Семинарски рад		Да	20.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Славко Ђурић, Милан Димић	Процесни апарати за заштиту околине		Скрипта, интерно издање ФТН	2006	
2,	М.Кубуровић, А. Петров	Заштита животне средине		СМЕИТС и Машински факултет Београд	1994	
3,	Мирсад Ђонлагић	Енергија и околина		ПРИНТЦОМ, Тузла	2005	



	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Природни материјали у градитељству</b>				
Ознака предмета: Z423						
Број ЕСПБ: 8						
Наставник:		Крњетин С. Слободан				
Статус предмета:		ИМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	3	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
1. Образовни циљ:						
<p>Упознавање студената са могућностима примене природних материјала у традиционалној, и савременој градњи објеката. Посебно се жели указати на њихове предности у погледу технике градње, еколошких предности, енергетске ефикасности, могућности њихове рециклаже по истеку века трајања објекта и једноставности поступка градње и могућности самоградње.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>Студенти стичу нова знања о методама и материјалима за грађење зграда, којима се значајно смањују негативни утицаји објеката и радова на животну средину.</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Природни материјали у традиционалној градњи зграда. Њихове особине, еколошке предности и недостатци. Важећи стандарди у грађењу природним материјалима. Примери и детаљи примене природних материјала у грађењу зграда - грађење каменом, непеченом земљом, стабилизованом непеченом земљом, дрветом, сламом, ледом и прерађеним природним материјалима. Детаљи извођења објеката од природних материјала - темељи, зидови, међусојратне конструкције, кровови и ентеријер. Нове технологије у примсним природних материјала - примери и детаљи. Економичност и енергетске предности примене природних грађевинских материјала.</p>						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања су аудиторна, а вежбе су графичке						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Графички рад		Да	30.00	Теоријски део испита		
Присуство на предавањима		Да	10.00	Да	60.00	
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Проф. др Крњетин Слободан	Градитељство и заштита животне средине		Прометеј, Нови Сад	2004	
2,	Gernot Minke	Building with earth		Birkhauser, Basel-Berlin-Boston	2006	



	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Инжењерство заштите животне средине у биосистема</b>				
Ознака предмета: Z475						
Број ЕСПБ: 8						
Наставници:		Мartiнов Л. Милан, Веселинов В. Бранислав				
Статус предмета:		ИМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
4	1	1	0	0		
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>						
1. Образовни циљ: Стицање знања о делатностима у биосистемима, поступцима, опреми и утицају на животну средину.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Знања о инжењерском приступу савременим проблемима везаним за заштиту животне средине биосистема.						
3. Садржај/структура предмета: Увод у предмет, упознавање студената са начином рада и обавезама. Дефиниција биосистема. Делатности, технологија, машине и опрема. Стандарди у области машина за биосистеме. Самоходне погонске јединице, трактори, у пољопривреди. Антропогена земљишта, дефиниције, особине. Земљиште као необновљиви ресурс, обрада земљишта и дејства. Очување биодиверзитета. Поступци, машине и оруђа за обраду земљишта. Савремени поступци обраде земљишта, економски и еколошки ефекти. Поступци и опрема за сетву и садњу, значај и утицај на очување животне средине. Нега усева, дистрибуција минералних хранива, захтеви, прописи и стандарди везани за смањење утицаја на животну средину. Заштита биља, захтеви, поступци, машине. Савремена решења за смањење примене заштитних средстава. Поступци и опрема за спремање зелене биљне масе. Поступци и опрема за повећање густине влакнастих материјала, балирање, брикетирање, пелетирање. Поступци и машине за спремање силаже, економска и еколошка оцена. Жетва стрних жита, поступци и опрема, еколошка оцена појединих решења. Алтернативни поступци жетве и берба кукуруза. Вађење шећерне репе и кромпира, поступци и утицаји на животну средину. Послежетвени поступци, преглед, значај, утицај на животну средину.						
4. Методе извођења наставе: Аудиторна настава, семинарски рад са усменом одбраном, колоквијални испит и усмени испит.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Колоквијум		Да	30.00	Усмени део испита		
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Семинарски рад		Да	30.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Мartiнов, М., Веселинов, Б.	Предлошке за наставу и вежбе из предмета		Катедра за инжењерство биосистема	X	
2,	Munack, A.	CIGR Handbook of Agricultural Engineering, Volume VI		American Society of Agricultural and Biological Engineers, St. Joseph	2006	
3,	Веселинов, Б., Martинов, М.	Машине за биосистеме 1, Практикум, 1. део		Факултет техничких наука, Нови Сад	2009	
4,	Војводић, М и сар.	Механизација пољопривредне производње		Про аграр", Земун-Винковци	1992	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ		
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>		

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Академске писане и говорне комуникације на српском језику</b>					
Ознака предмета: ZN1270							
Број ЕСПБ: 2							
Наставник:		Љубојев П. Надежда					
Статус предмета:		ИМ					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:		Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2		0	0		0	0	
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>							
1. Образовни циљ:							
<p>Стицање и унапређивање академске комуникативне компетенције на српском језику; Стицање и унапређивање академске комуникативне компетенције на српском језику;</p>							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
<p>Могућност препознавања функционалностилских регистара српског језика и уочавања њихове контекстуалне условљености, те способност укључивања у научни функционалностилски дискурс;</p>							
3. Садржај/структура предмета:							
<p>Појам и устројство језичке комуникације. Стратификација природног људског језика. Функционалностилска раслојеност српског језика. Разговорни дискурс (комуникација електронском поштом). Административни дискурс (креирање кореспонденцијских жанрова: радне биографије, молбе, жалбе, захтева...). Публицистички дискурс. Белетристички дискурс. Опште карактеристике научног дискурса. Стили научног дискурса и њихово устројство: академски стил; уџбенички стил; популарнонаучни стил. Израда научног рада: типови и структуре научних радова; документациона подлога научног рада (цитати, фусноте, библиографија); језик и стил научног рада; техничка обрада научног рада. Типичне супстандардне појаве у академској комуникацији и њихове корекције: правописни проблеми; избор речи и обрта; склоп реченице.</p>							
4. Методе извођења наставе:							
<p>На почетку курса сви студенти пролазе кроз улазни тест којим се утврђује ниво културе писаних и говорних комуникација сваког полазника. Провера знања се обавља континуирано, током трајања курса. Завршни испит се полаже писмено и усмено и има за циљ да процени напредак сваког полазника у односу на ниво показан на улазном тесту.</p> <p>Кроз интерактивне вежбе, у малим групама, демонстрираће се сложеност функција које успешна комуникација треба да испуни (исказивање личног става, резултата истраживања, размењивање мишљења, оцењивање туђих аргумената у писаној или говорној форми, преговарање, итд.). На вежбама ће се развијати и разумевање важности контекста у коме се одвија комуникација.</p>							
<u>Монолошка метода. дијалогска метода. метода рада на тексту. корективна метода:</u>							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	10.00	Усмени део испита		Да	50.00
Семинарски рад		Да	40.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив			Издавач	Година	
1,	Blommaert, J.	Discourse			Cambridge: Cambridge University Press	2005	
2,	Burgoon, J. K., Buller, D. B., & Woodall, W. G.	Nonverbal communication: The unspoken dialogue (2nd ed.)			New York: McGraw-Hill	1996	
3,	Bonvillian, N.	Language, Culture and Communication: The Meaning of Messages			Nj: Prentice Hall	1993	
4,	Cassell J. & McNeill, D.	Gesture and the poetics of prose			Poetics Today, 12, 375-404	1991	
5,	Severin, Werner J., Tankard, James W., Jr.	Communication Theories: Origins, Methods, Uses			New York: Hastings House.	1979	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Енглески језик - стручни</b>				
Ознака предмета: ZNEJZ						
Број ЕСПБ: 2						
Наставници:		Ивин Н. Драгица, Тоболка К. Ерика				
Статус предмета:		ИМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	0	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
1. Образовни циљ:						
<p>Циљ наставе енглеског језика за инжењере заштите животне средине јесте коришћење стручне литературе на том језику. Другим речима, оспособљавање студената, будућих стручњака, да користе информације из своје струке у комуникацији и сарадњи са иностранством (што, између осталог, подразумева и овладавање вештином превођења са страног језика на матерњи, и обрнуто). У том смислу настава стручног енглеског језика на четвртој години факултета би требало да буде усмерена на уско стручну терминологију, односно, лексику енглеског језика у домену заштите животне средине у најширем смислу, и структуре мишљења која владају у тој струци, а чију подлогу чине одређене, фреквентне граматичке конструкције.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>Исход наставе стручног енглеског језика за инжењере заштите животне средине би требало да буде успешно коришћење стручне литературе на том језику. С тим у вези, студенти ће стећи и овладати терминологијом енглеског језика која је заступљена у том домену. Сходно томе, акценат се ставља на учење сложеница (ноун цомпоундс), устаљених фразалних склопова (колокација), потом на проширивање речника приближним синонимним изразима, идиоматским изразима карактеристичним за енглески језик, као и на учење термина у контексту (на аутентичном тексту). Ваља истаћи да пажња није усмерена искључиво ка усвајању специфичне лексике техничке струке, већ, истовремено, и лексике општег језика, тј. стицању једног ширег речника.</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Обрада савремених стручних текстова везаних за различите области заштите животне средине. Употреба свеза у констукцији сложених реченица за изражавање поредјења и контрастирања, узрочно последичних односа, временског следа и сл. Скраћене релативне реченице (активне и пасивне), скраћене временске реченице (активне и пасивне). Герунди и партиципи.</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>Заступљен је комуникативни метод, будући да су циљеви и садржаји усмерени ка комуникацији, која је веома комплексна. Овом методом равномерно се развијају способности писменог и усменог изражавања. У настави се такође користи метод симулације (role-plays) одређених тема или ситуација из актуелног контекста. Главни циљ овог начина наставе јесте оспособљавање студената да учествују у живим дискусијама о широком спектру тема везаних за заштиту животне средине, да развијају флуентност и друге комуникационе вештине.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	14.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00
Колоквијум		Да	14.00		Да	40.00
Присуство на предавањима		Да	2.00	Усмени део испита	Да	
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Ранка Гајић	English in Agriculture		Научна књига Београд	1992	
2,	Р. Попиц Б. Лолиц Н. Афган	Науцно технички рецник, Енглеско - српскохрватски		Привредни преглед	1989	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Акустика и заштита од буке</b>					
Ознака предмета: Z413							
Број ЕСПБ: 6							
Наставници:		Делић Д. Владо, Сечујски С. Милан					
Статус предмета:		ИМ					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:		Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	1	2		0	0		
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>							
<p>1. Образовни циљ:</p> <p>Циљ курса је да продуби знања студената о буци и њеном утицају на човека и животну средину. Инжињери заштите животне средине треба да познају стандарде и прописе о допушеном нивоу буке, као и да савладају технике мерења, мониторинга и заштите од буке.</p>							
<p>2. Исходи образовања (Стечена знања):</p> <p>На предавањима студенти заштите животне средине стичу потребна знања о буци, њеним карактеристикама и боље разумеју утицај на човека. Поред елемента физичке и физиолошке акустике (шта и како чујемо), студенти упознају стандарде и прописе о дозвољеном нивоу буке. На вежбама стичу практична искуства са мерним уређајима и техникама мерења, мониторинга и заштите од буке. Знају да измере буку, акустичке параметре просторија и изолациону моћ преграда. Умеју да идентификују и квалификују потенцијалне проблеме са буком и да сугеришу решење за сузбијање и заштиту од буке у отвореном и затвореном простору.</p>							
<p>3. Садржај/структура предмета:</p> <p>•Физичке карактеристике звука, генерисање и законитости простирања звука. •Перцепција звука и утицај буке на човека (шта и како чујемо: dB, фони и сони, dB(A)). •Електроакустички претварачи (микрофони, звучници и слушалице), инструментација за мерење и анализа буке (фонометри, филтри (октаве, терце), спектар буке (Н-криве), дозиметри, софтвер). •Бука у животnoj средини, извори буке (машине, саобраћај итд.), ниво и доза буке, и ширење буке у отвореном и затвореном простору, прорачун нивоа буке, мониторинг буке у радној и животnoj средини. •Прописи о допушеном нивоу буке у животnoj средини, стандарди и технике за мерење буке. •Методe сузбијања и заштите од буке (акустичке баријере и заклони, изолациона моћ преграда, апсорбери звука, акустичка обрада просторија, активно потискивање буке, заштитници за уши).</p>							
<p>4. Методе извођења наставе:</p> <p>Предавања изводи професор користећи PowerPoint презентације које је припремио за овај предмет и које су доступне студентима у .pdf формату. Презентације имају аудио садржаје и анимације који демонстрирају и илуструју кључне детаље на предавањима. Први део градива (физичка и физиолошка акустика) праћен је аудиторним вежбама. Други део курса (мерење и анализа буке) праћен је вежбама у Лабораторији за акустику и говорне технологије на ФТН, где се студенти упознају са инструментацијом и софтвером за анализу буке. Трећи део (прописи и методе заштите од буке) праћен је изградом практичног пројекта чија одбрана је једна од предиспитних обавеза. Самостални део рада студента подржан је преко Web портала Катедре за телекомуникације и обраду сигнала. Стечена знања проверавају се у току семестра у форми теста (колоквијума), а на завршном испиту врши се провера укупно стечених знања на овом курсу.</p>							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна Поена	
Колоквијум		Да	35.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	40.00
Одбрана пројекта		Да	20.00				
Присуство на предавањима		Да	2.00				
Присуство на вежбама		Да	3.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година		
1,	Хуснија Куртовић	"Основи техничке акустике"		Научна књига, Београд	1990		
2,	Владо Делић и др.	Акустика и заштита од буке		Скрипта, електронска верзија, интерно издање ФТН	2007		
3,	Владо Делић и др.	"ППТ презентације са предавања преко Web портала Катедре за телекомуникације и обраду сигнала"			2007		

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, ЂУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Медицина рада</b>				
Ознака предмета: ZNR2						
Број ЕСПБ: 6						
Наставник:		Михаиловић М. Јасна				
Статус предмета:		ИМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	3	0	0	0		
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>						
1. Образовни циљ:						
<p>СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О УЗРОЦИМА И ПРЕВЕНЦИЈИ ПОВРЕДА НА РАДУ, ПРОФЕСИОНАЛНИХ БОЛЕСТИ, БОЛЕСТИ У ВЕЗИ С РАДОМ, КАО И ДРУГИХ БОЛЕСТИ КОЈЕ СУ ВАЖНЕ У МОРБИДИТЕТУ РАДНИКА КАО УЗРОК ПРИВРЕМЕНЕ ИЛИ ТРАЈНЕ НЕСПОСОБНОСТИ ЗА РАД.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>СТУДЕНТИ ЋЕ БИТИ СПОСОБНИ ДА ПРИПРЕМЕ ПРЕВЕНТИВНЕ МЕРЕ ЗАШТИТЕ НА РАДУ ОД ОПСНИХ МАТЕРИЈА, ДЕФИНИШУ И АНАЛИЗИРАЈУ СПЕЦИФИЧНОСТ ОПАСНИХ МАТЕРИЈА КОЈЕ МОГУ ИМАТИ ШТЕТНА ДЕЈСТВА НА ЗДРАВЉЕ ЧОВЕКА.</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>СТУДЕНТИ ЋЕ БИТИ СПОСОБНИ ДА ПРИПРЕМЕ ПРЕВЕНТИВНЕ МЕРЕ ЗАШТИТЕ НА РАДУ ОД ОПСНИХ МАТЕРИЈА, ДЕФИНИШУ И АНАЛИЗИРАЈУ СПЕЦИФИЧНОСТ ОПАСНИХ МАТЕРИЈА КОЈЕ МОГУ ИМАТИ ШТЕТНА ДЕЈСТВА НА ЗДРАВЉЕ ЧОВЕКА.</p>						
4. Методе извођења наставе:						
Консултације и предавања						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	2.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00
Присуство на вежбама		Да	3.00		Усмени део испита	Да
Семинарски рад		Да	25.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Остоја Стојановић, Надежда Стојановић, Ђуро Косановић	Штетне и опасне материје		Издавачка радна организација „РАД“	1984	
2,	М. Војиновић-Милорадов, Ђ. Башић, ет ал.	Одређивање концентрационих нивоа опасних материја у ваздуху Воуагером		Зборник радова "Опасне материје у животној средини и радној.	2006	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Инжењерство заштите животне средине	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Методе управљања и одлучивања</b>				
Ознака предмета: DAS030						
Број ЕСПБ: 6						
Наставник:		Николић С. Милан				
Статус предмета:		ИМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	3	0	0	0		
Предмети предуслови						
Нема						
1. Образовни циљ:						
Циљ предмета је да студенти овладају основним теоријским и практичним знањима везаним за пословно одлучивање.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Након полагања предмета Методе управљања и одлучивања, студенти ће поседовати основна теоријска знања из теорије одлучивања и биће оспособљени да примењују одговарајуће методе и технике у конкретним проблемима пословног одлучивања.						
3. Садржај/структура предмета:						
Теоријска настава						
Увод у одлучивање. Процес одлучивања. Фазе процеса одлучивања. Модели одлучивања. Анализа одлучивања без узорковања. МАХИМИН критеријум. МИНИМАХ критеријум. МАХИМАХ критеријум. ЛаПлаце-ов критеријум. Анализа одлучивања са априоривероватноћама: проблеми са две акције и проблеми са више акција. Инкрементална анализа. Анализа одлучивања са узорковањем. Бауес-ова теорема. Оптимална стратегија. Очекивана вредност информације узорка. Очекивана чиста добит од узорковања. Оптимални план узорковања. Дрво одлучивања и секвенцијално одлучивање. Случај без узорковања. Узимањесамо једног узорка. Секвенцијални случај. Анализа ризика. Сценарио анализе ризика. Једноатрибутивна теорија корисности. Корисност и њено мерење. Очекивана корисност. Функција корисности. Вишеатрибутивна теорија корисности. Анализа вишеатрибутивних проблема. Метод атрибутивне корисности са адитивном формом. Вишекритеријумско одлучивање. Вишеатрибутивно одлучивање. Вишециљно одлучивање. Методе вишекритеријумске анализе (ЕЛЕЦТРЕ, ПРОМЕТХЕЕ, АХП и др.). Групно одлучивање. Рад групе. Врсте групног одлучивања. Методе групног одлучивања.						
Практична настава						
Израда рачунских задатака и примера за области обухваћене теоријским делом наставе.						
4. Методе извођења наставе:						
У обради наставних садржаја користеће се следеће методе: Вербалне методе (монолог, дијалог, дискусија); Текстуалне методе (рад наставника на тексту, рад студента на тексту, симултани рад наставника и студента на тексту); Илустративне методе (илустрација предметима, моделима, сликама графиконима, фотографијама, табелама...); Демонстративне методе (демонстрација процеса – симулације и др. демонстрација ситуација, демонстрација односа, демонстрација покрета, демонстрација организације рада, демонстрација рада уређаја, демонстрација мултимедијалним апликацијама). Методе и методски облици примењиваће се у фронталном, групном, раду тандема и индивидуалном облику наставног рада.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		Усмени део испита	Да
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Семинарски рад		Да	20.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Чупић, М., Tummalala, R.	Савремено одлучивање: методе и примена		Факултет организационих наука, Београд	1997	
2,	Triantaphyllou, E.	Multi-Criteria Decision Making Methods: A Comparative Study		Kluwer Academic Publishers, Boston	2000	
3,	Радојичић, М., Жижовић, М.	Примена метода вишекритеријумске анализе у пословном одлучивању		Технички факултет, Чачак	1998	
4,	Николић, М.	Методе одлучивања		Технички факултет "Михајло Пупин", Зрењанин	2009	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Основни принципи управљања водама</b>				
Ознака предмета: Z420						
Број ЕСПБ: 6						
Наставник:		Димкић А. Милан				
Статус предмета:		ИМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	3	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
1. Образовни циљ:						
Упознавање са основним елементима природног и друштвеног окружења и начином њиховог утицаја на систем вода. Такође, студент се упознаје са системом управљања водама и начином његовог функционисања						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Савладавши градиво предмета студент треба да: -разуме систем вода и у њему лоцира место и значај свог рада у његовом оквиру -сагледа могуће констелације, механизме и инструкције управљања водама и припреми се за учешће у њиховој припреми						
3. Садржај/структура предмета:						
Увод. Статус и значај воде као природног ресурса. Економски и социјални оквири за управљање водама. Природни оквири. Циљеви управљања водама. Инструменти управљања водама. Одрживо и адаптивно управљање водама. Систем вода. Поједине функције и активности. Улога глобалних, регионалних и локалних институција и механизма. Светски трендови. Климатске промене и воде. Мониторинг вода. Директиве ЕУ везане за воду. Стање у нашој земљи.						
4. Методе извођења наставе:						
Настава се изводи виду предавања и аудиторних вежби. На предавањима се излаже теоретски део градива док се на вежбама раде задаци – практични примери из одређених области које прате предавања. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Семинарски радови се израђују по групама које одреди предметни професор, док су одбране семинарских радова аудиторне у терминима за вежбе. Колоквијуми се састоје из теоријског и рачунског дела који се могу се полагати писмено у току семестра у коме се изводи настава. Студенти који нису положили испит преко колоквијума морају полагати целокупан завршни испит.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	3.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум Колоквијум	Да	80.00
Присуство на вежбама		Да	2.00		Не	40.00
Семинарски рад		Да	15.00		Не	40.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Владисављевић Ж.,	О водопривреди		Грађевинска књига	1969	
2,	Институт за водопривреду „Јарослав Черни“	Водопривредна основа Републике Србије		Министарства за пољопривреду и шумарство	2001	
3,	Dimkic A.Milan., Brauch Heinz-Jürgen, Kavanaugh Michael	Groundwater Management in Large River Basins		IWA Publishing	2008	
4,	Dante A., Caponera, Marcella Nanni	Principles of Water Law and Administration		Taylor & Frances	2007	
5,	Daniel P. Loucks, Eelco van Beek	Water Resources Systems Planning and Management - an introduction to methods, models and applications		UNESCO Publishing	2005	
6,	Ђорђевић Б	Водопривредни системи		Грађевинска књига	1990	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, ЂУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Медицина рада</b>				
Ознака предмета: ZSNR2						
Број ЕСПБ: 6						
Наставник:		Прокеш Л. Бела				
Статус предмета:		ИМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	3	0	0	0		
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>						
1. Образовни циљ:						
Стицање знања о узроцима и превенцији повреда на раду, професионалних болести, болести у вези с радом, као и других болести које су важне у морбидитету радника као узрок привремене или трајне неспособности за рад.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студенти ће бити способни да припреме превентивне мере заштите на раду од опasnих материја, дефинишу и анализирају специфичност опасних материја које могу имати штетна дејства на здравље човека.						
3. Садржај/структура предмета:						
Студенти ће бити способни да припреме превентивне мере заштите на раду од опasnих материја, дефинишу и анализирају специфичност опасних материја које могу имати штетна дејства на здравље човека.						
4. Методе извођења наставе:						
Консултације и предавања						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Присуство на предавањима		Да	2.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	
Присуство на вежбама		Да	3.00			Усмени део испита
Семинарски рад		Да	25.00	40.00		
				30.00		
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Остоја Стојановић, Надежда Стојановић, Ђуро Косановић	Штетне и опасне материје		Издавачка радна организација „РАД“	1984	
2,	М. Војиновић-Милорадов, Ђ. Башић, ет ал.	Одређивање концентрационих нивоа опасних материја у ваздуху Воуагером		Зборник радова "Опасне материје у животној средини и радној.	2006	



	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета




Наставни предмет:		<b>Управљање технолошким развојем</b>				
Ознака предмета: OAS220						
Број ЕСПБ: 7						
Наставници:		Десница К. Елеонора, Павловић Д. Милан				
Статус предмета:		ОМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
4	4	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
1. Образовни циљ:						
Студенти треба да овладају знањима из области развоја и управљања технологијом у предузећима, као сегментом постизања пословне изврности.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студент ће имати изграђен позитиван однос према технолошком тазвоју и стицању знања као једном од основних фактора друштвеног и привредног развоја.						
3. Садржај/структура предмета:						
Теоријска настава: Основна структура: Технолошке иновације, Технолошки напредак и предвиђања, Трансфер технологија. Појединачне наставне јединице: Процеси и појаве у цивилизацијском развоју. Развој технологије у појединим цивилизацијским периодима. Индустрijske револуције. Информатичка револуција и производња. Технологија и друштвени фактор. Технологија и људски фактор. Модел организације предузећа. Управљање развојем – увод. Развојна политика. Технолошки развој и светска привреда. Иновациони и инвестициони процеси. Развој производа технолошки и маркетинг приступ. Иновације и предузетништво. Технолошка предвиђања. Развој предузећа – животни циклуси предузећа. Управљање развојем предузећа – управљање променама. Развој и управљање развојем на нивоу државе. Инвестициони процеси. Маркетинг стратегије и продајне производа и технологија.						
Практична настава: Вежбе прате предавања на примерима и задацима, односно упуствима за семинарске радове. Односно организују се посете студената предузећима.						
4. Методе извођења наставе:						
У обради наставних садржаја користеће се следеће методе: Вербалне методе (монолог, дијалог, дискусија); Текстуралне методе (рад наставника на тексту, рад студента на тексту, симултани рад наставника и студента на тексту); Илустративне методе (илустрација предметима, моделима, сликама, графиконима, фотографијама, табелама ...); Демонстративне методе (демонстрација процеса – симулације и др., демонстрација ситуација, демонстрација односа, демонстрација покрета, демонстрација организације рада, демонстрација рада уређаја, демонстрација мултимедијалним апликацијама). Методе и методски облици примењиваће се у фронталном, групном, раду тандема и индивидуалном облику наставног рада.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	20.00	Усмени део испита	Да	20.00
Одбрана пројекта		Да	5.00	Практични део испита - задаци	Да	30.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Семинарски рад		Да	20.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Ристић Д.	Технолошки развој		Агора, Нови Сад; 'ТФ Михакло Пупин', Зрењенин	1992	
2,	Ристић Д.; Ђурић З.; Ацић С.	Управљање развојем		Агора, Нови Сад; 'ТФ Михакло Пупин', Зрењенин	1993	
3,	Леви-Јакшић М.	Менаџмент технологије и развоја		Ћигоја, Београд	2006	
4,	Леви-Јакшић М.	Управљање технологијом и операцијама		Ћигоја, Београд	1998	
5,	Леви-Јакшић М.	Управљање технолошким иновацијама		Ћигоја, Београд	2002	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета




Наставни предмет:		<b>Распростирање поремећаја</b>				
Ознака предмета: Z304						
Број ЕСПБ: 7						
Наставник:		Ђурић Н. Славко				
Статус предмета:		ОМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
4	4	0	0	0		
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>						
<p>1. Образовни циљ:</p> <p>Оспособљавање студената за стицање теоријског и практичног знања (кроз низ рачунских примера) из области распростирања поремећаја.</p>						
<p>2. Исходи образовања (Стечена знања):</p> <p>Стечена знања студент треба да користи у даљем школовању и примену стеченог знања у другим комплементарним областима као и ефикасно коришћење истих при решавању разних практичних проблема.</p>						
<p>3. Садржај/структура предмета:</p> <p>Уводна одређења (циљ предмета, математички модели процеса, гранични услови и методе решавања). Оп[ти модел дифузије. Конзервација масе. Тренутна дифузија из тачкастог извора. Гранични услови. Конвекција и дифузија тренутног тачкастог извора. Континуални испуст из тачкастог извора. Основе турбулентног струјања. Тангентни напон и дисперзија. Реакције и измене.</p>						
<p>4. Методе извођења наставе:</p> <p>Предавања, Нумеричко рачунске вежбе, Семинарски радови, Консултације. Предавања се изводе комбиновано и радом са студентима у групама. На предавањима се излаже теоријски део градива праћен са карактеристичним примерима ради бољег разумавања изложеног градива. На вежбама која прате предавања раде се карактеристични задаци и примери из праксе. Поред предавања и вежби редовно се одржавају консултације. Да би студент полагао испит треба да испуни предиспитне обавезе и то да редовно присуствује предавањим и вежбама, уради семинарски рад.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	60.00
Присуство на вежбама		Да	10.00			
Семинарски рад		Да	20.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Мирјана Војиновић Милорадов, Маша Букуров, Слободан Ташин, С	Распростирање поремећаја скрипта		ФТН, Нови Сд	2006	
2,	Константин Вороњец, Н.Обрадовић	Механика флуида		Грађевинска књига	1970	
3,	Ејуп Ганић	Пренос топлоте, масе и количине кретања - скрипта		МЕТ фондација Сарајево	2003	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ		
	<b>Акредитација студијског програма</b>		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	Инжењерство заштите животне средине	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Климатизација, грејање и хлађење</b>				
Ознака предмета: DAS021						
Број ЕСПБ: 6						
Наставник:		Толмач М. Драгиша				
Статус предмета:		ИМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	2	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
1. Образовни циљ:						
Основни циљ и задаци су упознавање студената са грејном, расхладном и клима техником, као саставним компонентама ових система. Изучавање би обухватило: основне принципе рада и системе грејне и клима технике и прорачун система у циљу избор стандардне опреме.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Изучавање грејне и клима технике треба да оспособи студенте у области: пројектовања, одржавања и вођења инжењерских пројеката.						
3. Садржај/структура предмета:						
Теоријска настава Сврха грејања и климатизације; Захтеви који се постављају грејању; подела грејних и клима постројења; СИСТЕМИ ГРЕЈАЊА И ПРИПРЕМЕ ВАЗДУХА: Појединачна грејања (гасни грејачи; уљне пећи; проветравање; ваздушно грејање). ЦЕНТРАЛНО ГРЕЈАЊЕ: Топлоотно грејање; Парно грејање; Грејање топлим ваздухом. ДАЉИНСКО ГРЕЈАЊЕ: Топлоотно даљинско грејање; Вреловодна даљинска грејања; Парно даљинско грејање; Топлодалеководи; Трошкови грејања. ТОПЛАНЕ – ТЕРМОЕНЕРГАНЕ. ПОСЕБНИ ОБЛИЦИ ГРЕЈАЊА: Топлотна пумпа; Сунчева енергија; Грејање атомском енергијом. ГРЕЈНИ КОТЛОВИ: Котлови начврсто и гасно гориво; Котлови са уљним и гасним горионицима; Степен корисности и губици топлоте. ДИМЊАЦИ: Прорачун; Температура излазних гасова; Вештачка промаја; ГРЕЈНА ТЕЛА, ЦЕВОВОДИ, ЕЛЕМЕНТИ ЦЕВОВОДА: Грејна тела; Елементивних арматура. МАШИНЕ И УРЕЂАЈИ: Пумпе; Регулатори нивоа; Размењивачи топлоте; Сабирни резервоар за кондензат; Експанзиони судови; Уљни горионици; Гасни горионици. КЛИМАТИЗАЦИОНА ПОСТРОЈЕЊА: Примена, Начин дејства, Ваздушна климатизациона постројења. УРЕЂАЈИ ЗА ХЛАЂЕЊЕ ВАЗДУХА И КЛИМА УРЕЂАЈИ. Прорачун постројења за проветравања и климатизацију. Избор стандардне опреме. КОМПРЕСИОНИ РАСХЛАДНИ ПРОЦЕСИ. Погонска средства за расхладна постројења. Извођење расхладних постројења. Прорачун постројења за хлађење ваздуха. Трошкови расхладних постројења. Архитектура, инвеститор и расхладна постројења. Практична настава Вежбања су аудиторна. Састоје се у изради задатака и решења грејне, расхладне и клима технике.						
4. Методе извођења наставе:						
Вербално-текстуалне, илустративно-демонстративне, лабораторијско-експерименталне.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Презентација		Да	10.00	Усмени део испита	Да	50.00
Присуство на предавањима		Да	5.00	Практични део испита - задаци	Да	30.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1.	Reknagel, Šprenger, Henman	Грејање и климатизација		Грађевинска књига, Београд	2004	
2.	Зрнић, С.; Фулум, Ж.	Грејање и климатизација		Научна књига, Београд	1984	
3.	Ламбић, М. и др	Инсталације за грејање		Србија солар, Зрењанин,	2007	
4.	Тодоровић, Б.	Климатизација		СМЕИТС, Београд	2005	
5.	ШАМШАЛОВИЋ, Стеван	Технологија хлађења и смрзавања хране		Београд : Савез машинских и електротехничких инжењера и техничара Србије	1994	
6.	Бранислав Тодоровић, Милица	Развод ваздуха у климатизационим системима		Савез машинских и електротехничких инжењера и техничара Србије	2004	
7.	Мартин Богнер, Миодраг Исаиловић.	Технички прописи у грејању, хлађењу и климатизацији са коментарима		СМЕИТС, Београд, 2002	2002	
8.	Драгана Шамшаловић, Стеван	Водич кроз стандарде и прописе о грејању, хлађењу и климатизацији		Парагон, Београд	2007	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b>	
ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ		Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Основи аутоматског управљања</b>				
Ознака предмета: OAS183						
Број ЕСПБ: 5						
Наставник: Шиник М. Владимир						
Статус предмета: ИМ						
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	2	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
1. Образовни циљ: Обезбедити висок степен теоријских знања из области теорије аутоматског управљања и омогућити анализу линеарних модела техничких система са становишта стабилности.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студенти резултативно: о препознају аналогију различитих физичких система и њихових делова са одговарајућим, типским, моделима, о оспособљени за самостално формирање модела техничких система, о стичу могућности да анализирају тех. системе на основу модела, о самостално решавају практичне проблеме из области аутоматског управљања.						
3. Садржај/структура предмета: Теоријска настава: о Уводна разматрања, појам мехатронике, значај мерних и извршних органа као и делова за контролу рада мехатроничких система. о Структура мехатроничких система. Основни појмови о техничким системима са микропроцесорским делом за управљање њиховим радом. о Увод у теорију аутоматског управљања. о Дефиниција Лапласове трансформације. Лапласова трансформација. о Основне теореме Лапласове трансформације. о Инверзна Лапласова трансформација. о Примена Лапласове трансформације на решавање диференцијалних једначина. о Међусобно повезивање елемената. о Алгебарски блок дијаграм. о Преносна функција. Нуле и полови преносне функције. о Карактеристичне импедансе система. о Граф тока сигнала. Елементарне трансформације графа. о Мејсоново правило. о Тест функције и одзив система. о Логаритамско-фреквентна карактеристика система. о Аналитички критеријуми стабилности. о Графо-аналитички критеријуми стабилности. Критеријум Михајлова, Никвистов критеријум стабилности.  Практична настава: Решавање конкретних задатака из области моделирања техничких система, дефинисању преносних функција и стабилности линеарних система. Упознавање студената са расположивим софтверским алатима за решавање напред наведених задатака.						
4. Методе извођења наставе: Предавања се изводе екс-катедра, а вежбе у непосредном раду са студентима. Вежбе су усмерене на решавање задатака који имају за циљ утрђивање градива, примену знања стечених кроз предавања. Вежбе се изводе уз употребу расположивог софтвера за анализу система аутоматског управљања.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Поена
Колоквијум		Да	60.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		25.00
Присуство на предавањима		Да	7.00			Да
Присуство на вежбама		Да	8.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Стојић М.,	Континуални системи аутоматског управљања		Научна књига, Београд	-	
2,	Јацић Љ., Николић Г., Ранчић М., Дебељковић Д.,	Основи аутоматског управљања и регулисања		ГИП Култура, Београд	-	



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6  
ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ





**Акредитација студијског програма**  
ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Инжењерство заштите животне средине



Стандард 05. - Курикулум

Литература				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
3,	Миљковић Б., Грујић Љ.,	Аутоматско управљање	Машински факултет Универзитета у Београду	-

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Основи инструментације и управљања</b>					
Ознака предмета: Z411						
Број ЕСПБ: 5						
Наставник:						Јорговановић Ђ. Никола
Статус предмета:	ИМ					
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	2	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
<p>1. Образовни циљ:</p> <p>Стицање знања о мерној инструментацији и методама мерења неелектричних физичких величина (температура, притисак, парцијални притисци гасова...). Упознавање са индустријским сензорима, електричним, хидрауличним и пнеуматским сервосистемима и индустријским регулаторима. Стицање основних знања о управљачким алгоритмима и анализи система аутоматског управљања.</p>						
<p>2. Исходи образовања (Стечена знања):</p> <p>Стечена знања користи у даљем образовању и у стручним предметима.</p>						
<p>3. Садржај/структура предмета:</p> <p>Физичке основе сензора и метода за мерење температуре (експанзиони, биметални, термопарови и термоотпорници). Физичке основе сензора и метода за мерење силе и притиска (тензометри и пиезоелементи). Физичке основе сензора и метода за мерење парцијалних притисака гасова (електрохемијски претварачи; кисеоничка, стаклена, каломел електроде; полупроводнички и оптички сензори). Електрични сервосистеми. Хидраулични сервосистеми. Пнеуматски сервосистеми. Примена индустријских регулатора (регулатор температуре; притиска; пнеуматски регулатор притиска; аналогни и дигитални електронски регулатори). Анализа линеарних система у временском, комплексном и фреквенцијском домену. Карактеристични одзиви система. Анализа стабилности система. Конвенционални управљачки алгоритми (он-офф, ПИД).</p>						
<p>4. Методе извођења наставе:</p> <p>Предавање, аудиторне вежбе, консултације</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Домаћи задатак		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум	Обавезна	Поена
Колоквијум		Не	20.00		Да	70.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		Не	20.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Младен Поповић	Сензори и мерења		ВЕТШ Београд	2001	
2,	Милић Стојић	Континуални системи аутоматског управљања		ЕФ Ниш	2004	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Управљање акциденталним ризицима</b>					
Ознака предмета: Z415							
Број ЕСПБ: 6							
Наставник:		Сакулски М. Душан					
Статус предмета:		ИМ					
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
3	3	0	0	0			
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>							
1. Образовни циљ: Упознавање студената са принципима управљања акциденталним ризицима							
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студенти стицу знања која су им потребна да би разумели сложене процесе управљања акциденталним ризицима.							
3. Садржај/структура предмета: <ul style="list-style-type: none"> <li>•Циклус управљања акциденталним ризицима</li> <li>•Приправност и системи за рано упозоравање</li> <li>•Одговор на акцидент, рехабилитација и реконструкција</li> <li>•Праћење, процена и унапређење управљања акциденталним ризицима</li> <li>•Управљање акциденталним ризицима и одрживи развој</li> </ul>							
4. Методе извођења наставе: Предавања, везбе, консултације. Градиво се може полагати у форми два колоквијума, у писменој форми. Писмени испит се може полагати кроз колоквијуме. Оцена испита се формира на основу успеха из колоквијума односно испита.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	25.00
Присуство на предавањима		Да	2.00			Усмени део испита	
Присуство на рачунарским вежбама		Да	4.00				
Присуство на вежбама		Да	4.00				
Семинарски рад		Да	20.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив			Издавач		Година
1,	Denis Mileti	DISASTERS BY DESIGN			Joseph Henry Press		2001

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Операциони менаџмент</b>					
Ознака предмета: Z421							
Број ЕСПБ: 5							
Наставници:		Чуш - Франци, Максимовић М. Радо					
Статус предмета:		ИМ					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
2	2	0	0	0			
Предмети предуслови		Нема					
<p>1. Образовни циљ:</p> <p>Циљ предмета чини овладавање вештинама планирања, пројектовања, увођења и вођења операција у производним и системима за испоруку услуга. Операције представљају основне носиоце конкурентности у савременом пословању. Процеси набавке, складиштења, обраде, монтаже, продаје и испоруке састоје се од низа операција чијим се правилним вођењем постижу жељени ефекти пословања. Предмет изучава и ефективни развој капацитета власника датих процеса који као резултат дају готове производе или услуге који су усклађени са захтевима корисника. Курс је усмерен ка ступању знања које омогућава квалитетно доношење одлука о променама производног програма, технолошком развоју и увођењу нових технологија, екологији и одрживом развоју. Предмет као циљ има обезбеђење потребног знања за калкулацију финансијских ефеката који настају у менаџменту операцијама.</p>							
<p>2. Исходи образовања (Стечена знања):</p> <p>Студенти ће бити оспособљени да планирају, пројектују, успостављају и одржавају процесе засноване на операцијама које за циљ имају производњу материјалних и нематеријалних производа и услуга. Успешним савладавањем предметног градива студенти ће бити у могућности да на одговарајући начин комуницирају са запосленима, власницима процеса. Студенти ће бити обучени да одереде просторни распоред технолошких система у погону, да утичу на уравнотежење производних линија, да правилно користе ефекте увођења система менаџмента квалитетом. Исход образовања на предмету садржи и вештине коришћења финансијских показатеља у пословању, као и примену савремених концепата у производњи (СІМ; Lean, Ефективни систем).</p>							
<p>3. Садржај/структура предмета:</p> <p>Основне дефиниције и појмови. Концепти развоја производних система (СІМ, LEAN, Ефективни системи). Производ и програм производње. Процес производње, анализа и обликовање. Прилази пројектовању производних система и обликовању система за производњу материјалних производа и испоруку услуга. Обликовање просторних структура система. Локација производног система. Пројектовање токова материјала у производном систему. Layout. Капацитет система. Планирање операција. Групна технологија. Уравнотежење процеса рада. Студија рада. Продуктивност. Процес набавке. Избор добављача. Врсте и управљање залихама. Стандардизација. Управљање системом квалитета. Ланац снабдевања. Ланац вредности. Савремене технологије у пословању (е-пословање, mass customization). Управљање пројектима. Финансијско пословање. Анализа трошкова. Ток новца. Обликовање буџета пројекта.</p>							
<p>4. Методе извођења наставе:</p> <p>Предавања на предмету су аудиторног карактера уз теоријску обраду потребног броја студија случаја. Вежбе обухватају аудиторно увођење студената у изучавану проблематику, интерактивну обраду студија случаја и рачунских примера у циљу практичног овладавања алатима за пројектовање, вођење операција и групни рад на припреми пројектних задатака. Студенти у мањим групама раде конкретан пројектни задатак који за циљ има примену стеченог знања у пројектовању реалног производног система и система за испоруку услуга. Лабораторијске вежбе обухватају обуку на посебно опремљеним радним местима, међусобно повезаним у производну линију, у наменској лабораторији под надзором лаборанта. Предвиђена је јавна одбрана пројектних задатака. У току трајања курса предвиђене су посете предузећима.</p>							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Презентација		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	60.00
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00				
Присуство на предавањима		Да	3.00				
Присуство на вежбама		Да	2.00				
Семинарски рад		Да	20.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година		
1,	Д. Зеленовић	Пројектовање производних система		ФТН	2005		
2,	R.Johnston, S. Chambers, C. Harland	Operations Management - Cases		Prentice Hall	2003		



	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Хигијена рада</b>				
Ознака предмета: ZSNR1						
Број ЕСПБ: 5						
Наставник:		Јевтић Р. Марија				
Статус предмета:		ИМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	2	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
1. Образовни циљ:						
Циљ наставе из хигијене рада је изучавање међусобног односа услова радне средине (физичке, хемијске, биолошке, социјалне) и утицаја на радну способност и здравље радника. Циљ је изналажење најбољих могућих мера за побољшање услова рада и постизање најбољих ефеката и продуктивности уз најмањи здравствени ризик.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Стицање основних знања из хигијене рада и о утицају радног оптерећења, услова рада и окружења на психофизичко стање и радну способност запослених. Студенти ће бити у могућности да примењују стечена знања у постизању најбољих могућих услова рада, у циљу заштите радника и околине.						
3. Садржај/структура предмета:						
Услови радне средине (микроматематски услови и окружење) Специфичности различитих радних средине ( различите индустрије, занатство, и друга радна окружења) Штетности у радној средини (физичке, хемијске, биолошке, социјалне) Пројектовање и управљање квалитетом радне средине <u>Тимски рад и значај комуникације</u>						
4. Методе извођења наставе:						
консултације и предавања						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	2.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00
Присуство на вежбама		Да	3.00		Да	30.00
Семинарски рад		Да	25.00	Усмени део испита		
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Петер Аткинс, Јулио де Паула	Аткинс" Пхусицал Цхемистру		Охфорд Университи Пресс	2006	
2,	Мирјана Војиновић-Милорадов, Ђорђе Башић ет ал.	Метод активног и пасивног узорковања перзистентних органских полутаната у ваздуху		Зборник радова Заштита ваздуха и здравље, Бања Лука	2006	
3,	М. Војиновић-Милорадов, Ђ. Башић ет ал.	Скининг присуства ПОП-а активном и пасивном методом узорковања ваздуха		Зборник радова Флексибилне технологије, Нови Сад, ФТН	2006	
4,	алл	Environmental engeneering		Mc Graw Hill	1997	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Наставни предмет:		<b>ЕМС системи</b>					
Ознака предмета: Z416							
Број ЕСПБ: 6							
Наставници:		Ходолич Ј. Јанко, Хаџистевић Ј. Миодраг, Будак М. Игор					
Статус предмета:		ИМ					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:		Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	0	3		0	0		
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>							
1. Образовни циљ: Стицање основних знања о разлозима увођења и реализацији ЕМС система.							
2. Исходи образовања (Стечена знања): Познавање алата управљања заштитом животне средине и реализације ЕМС система.							
3. Садржај/структура предмета: Управљање аспеката и утицаја у заштити животне средине (стратегичка, оријентација, основни принципи, приоритети и циљеви државне политике. Алати управљања заштитом животне средине (погодност производа са аспекта инжењерства заштите животне средине, анализа животног века производа, анализа утицаја и активности на животну средину, интелигентни производни системи). Вредновање и управљање ризиком. Еколошко означавање и вредновање производа. Разлози за увођење ЕМС-а, Пројектовање ЕМС-а. Декомпозиција алгоритма пројектовања ЕМС-а. Акредитација субјеката. Сертификација ЕМС-а. Економска ефикасност ЕМС. Интегрисани менаџмент системи.							
4. Методе извођења наставе: Настава се изводи интерактивно у виду предавања, аудиторних, лабораторијских и рачунарских вежби. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На аудиторним вежбама се раде карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво. На лабораторијским вежбама се практично примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми. На рачунарским вежбама се врши упореба информационо комуникационих технологија у овладавању знањима из посматраног подручја. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна Поена	
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	3.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	40.00
Присуство на предавањима		Да	5.00			Не	20.00
Присуство на рачунарским вежбама		Да	1.00	Колоквијум		Не	20.00
Присуство на вежбама		Да	1.00			Усмени део испита	
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година		
1,	Ходолич, Ј.; Стевић, М.; Будак, И.; Антић, А. и др.	Управљање заштитом животне средине - Еко менаџмент		Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука	2009		
2,	Ињац, Н.	Мала енциклопедија квалитете ИВ. дио, околиш и његова заштита		Национална и свеучилишна књижница, Загреб	2004		
3,	Глишовић, С.	Управљање квалитетом животне средине реинжењерингом индустријских производа и процеса конструисања		Универзитет у Новом Саду - ЦИМСИ	2006		
4,	Јовић, В.; Јовановић, Л.	Геохемијске основе еколошког менаџмента		Ecologica - Београд	2004		
5,	Јовановић-Коломејцева, Л.	Еколошки менаџмент		Универзитет "Браћа Карић" - Факултет за менаџмент	2004		
6,	Шоош, Љ., Ходолич, Ј.	Управљање отпадом у Словачкој		Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука	2008		

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Поступци и постројења за третман вода</b>				
Ознака предмета: Z417						
Број ЕСПБ: 5						
Наставници:		Ђурић Н. Славко, Колаковић Р. Срђан				
Статус предмета:		ИМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	2	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
1. Образовни циљ:						
Оспособљавање студената за стицање теоријског и практичног знања из области Поступака и постројења за третман отпадних вода.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Стечена знања студент треба да користи у даљем школовању и примену стеченог знања у другим комплементарним областима као и ефикасно коришћење истих при решавању разних практичних проблема.						
3. Садржај/структура предмета:						
Уводна одређења (појам загађивања и заштите вода). Законска регулатива и граничне вредности (ГХВИ) загађења вода. Карактеристике отпадних вода (физичке, хемијске и биолошке). Класификација вода (воде I, II, III и IV класе). Основни поступци пречишћавања отпадних вода (механички, хемијски и биолошки). Основни поступци обраде муља, и збрињавање муља.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања, Нумеричко рачунске вежбе, Семинарски радови, Консултације. Предавања се изводе комбиновано и радом са студентима у групама. На предавањима се излаже теоријски део градива праћен са карактеристичним примерима ради бољег разумавања изложеног градива. На вежбама која прате предавања раде се карактеристични задаци и примери из праксе. Поред предавања и вежби редовно се одржавају консултације. Да би студент полагао испит треба да испуни предиспитне обавезе и то да редовно присуствује предавањим и вежбама, уради семинарски рад.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	40.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00
Присуство на предавањима		Да	10.00			
Присуство на вежбама		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Љубосављевић Д., Ђукић А., Бабић Б	Пречишћавање отпадних вода		Грађевински факултет, Београд.	2004	
2,	Дегремент Г.	Техника пречишћавања отпадних вода		ИП „Грађевинска књига“, Београд	1976	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Геометрија еко-просторне визуелизације</b>				
Ознака предмета: Z418						
Број ЕСПБ: 5						
Наставник:		Штулић Б. Радован				
Статус предмета:		ИМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	2	0	0	0		
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>						
1. Образовни циљ:						
Развијање способности просторне визуелизације, просторне имагинације и способности решавања проблема различитих узајамних просторних односа одабраних геометријских форми на дводимензионом (2Д) приказу паралелног пројектирања.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Способност идентификовања и интерпретације просторних односа изучених просторних облика из одговарајућих 2Д приказа као и познавање њихових геометријских структура и способност графичког представљање изучених тродимензионих (3Д) конфигурација на 2Д медијуму.						
3. Садржај/структура предмета:						
ОСНОВНИ ЕЛЕМЕНТИ ПРОСТОРНЕ ВИЗУЕЛИЗАЦИЈЕ. Пројектирања, правци посматрања и врсте слика основних геометријских форми у еко-инжењерству. Критеријуми за добијање карактеристичних погледа и положаја објеката у циљу непосредне детекције правих величина дужина и углова и директног препознавања међусобних просторних односа објеката у инжењерском пројектовању. Концепти видљивости на 2Д сликама. Примена на сложеније 3Д форме. ВИЗУЕЛИЗАЦИЈА СЛОЖЕНИХ 3Д ГЕОМЕТРИЈСКИХ ФОРМИ И ОБЈЕКТА У КОТИРАНОЈ ПРОЈЕКЦИЈИ. Критеријуми анализе равних и међусобних пресека праменастих површи. Анализа геометријских структура одабраних површи, просторних и равних кривих на 2Д приказима. Реалан терен, топографске површи, објекти са пратећим усецима и насипима у котираној пројекцији. Анализа заштите објеката од атмосферске воде. Основи перспективних пројекција, фотограметрије и сенки.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања. Графичке-аудиторне, рачунарске вежбе. Консултације. Део градива се може положити преко два колоквијума. Квалификација на првом колоквијуму је услов за полагање другог колоквијума. Положени колоквијуми ослабајају тог дела градива на писменом испиту. Колоквијуми су писмени. Испит: писмени и завршни. Писмени део је елиминаторан.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Графички рад		Да	20.00	Усмени део испита		
Графички рад		Да	20.00	Практични део испита - задаци		
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00			
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Р. Штулић	ГЕОМЕТРИЈА ЕКО-ПРОСТОРНЕ ВИЗУЕЛИЗАЦИЈЕ-подлоге за предавања		ФТН	2007	
2,	Р. Штулић, В. Стојаковић	Геометрија еко-просторне визуелизације		ФТН	2007	
3,	С. Живановић и др.	НАЦРТНА ГЕОМЕТРИЈА 2		Научна књига	1990	
4,	Л. Довниковић	НАЦРТНА ГЕОМЕТРИЈА		Универзитет у Новом Са	2002	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, ЂУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Савремене методе ремедијације земљишта</b>					
Ознака предмета: Z414							
Број ЕСПБ: 6							
Наставници:		Накомчић-Смарагдакис Б. Бранка, Радонић Р. Јелена, Соколовић М. Слободан					
Статус предмета:		ИМ					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:		Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	3	0		0	0		
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>							
1. Образовни циљ: Упознавање студената са основама педологије, распрострањања загађења у различитим медијима животне средине, као и савременим методама ремедијације.							
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студенти се оспособљавају у погледу разумевања проблематике и комплексности ремедијације земљишта кроз упознавање са свим релевантним факторима који се у тим процесима појављују. Циљ предмета је развијање мултидисциплинарног погледа на проблеме ремедијације земљишта, а што је неопходно за разумевања и решавање проблема у оваквом динамичком систему.							
3. Садржај/структура предмета: Теоријска настава. Основни појмови педологије, Физичко хемијске карактеристике земљишта, Геолошке карактеристике земљишта Србије и Војводине, Квалитет земљишта у Србији и Војводини, Квалитет земљишта у Европи, Распрострањење загађујуће материје у земљишту, Основни типови загађујућих материја, НАПЛ дистрибуција у земљишту, НАПЛ дистрибуција у земљишту, Ризик и процена ризик, РБЦА и ЕПА метода поступка процене нивоа загађења земљишта и избор методе ремедијације. Преглед метода ремедијације, Основни принципи биодеградације загађујућих материја у земљишту, Биолошке, Физичке, Хемијске и термичке методе ремедијације земљишта. Практична настава: Израда и одбрана обавезног семинарског рада везаног за применљивост различитих метода ремедијације. Упознавање и рад на софтверу за моделирање распрострањања загађујућих материја у земљишту.							
4. Методе извођења наставе: Предавања, аудиторне вежбе, рачунарске вежбе, семинарски рад, посете индустријским постројењима и консултације. Предавања: На предавањима се изводи теоријски део градива уз примере ради лакшег разумевања градива. На вежбама које прате предавања детаљније се обрађују примери и градиво са предавања. на рачунарски вежбама студенти се обучавају за рад на софтверским алатима који симулирају процесе у земљишту и кретање полутаната. Услов за испит су <b>одбрањем семинарски рад и враћене рачунарске вежбе. Испит се полагаје писмено.</b>							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна Поена	
Присуство на предавањима		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	60.00
Присуство на вежбама		Да	10.00				
Семинарски рад		Да	20.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година		
1,	Н.Крешић, С.Вујасиновић, И. Матић	Ремедијација подземних вода и геосредине		Рударско геолошки факултет, Београд	2006		
2,	Миљковић, Н. С.	Основи педологије		Природноматематички факултет, Нови Сад	1997		
3,	E. Riser-Roberts	Remediation of Petroleum Contaminated		CRC Press LLC	1998		

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Енергија и обновљиви извори енергије у руралним областима</b>				
Ознака предмета: Z476						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Мartiнов Л. Милан, Веселинов В. Бранислав				
Статус предмета:		ИМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	2	1	0	0		
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>						
1. Образовни циљ:						
<p>Стицање знања о енергетским токовима у биосистемима, потенцијалима и могућностима производње и коришћења обновљивих извора енергије.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>Знања о савременим могућностима коришћења обновљивих извора енергије у биосистемима.</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Увод у предмет, упознавање студената са начином рада и обавезама. Енергетско стање у свету, перспективе, проблеми. Инпути енергије у пољопривреди, стање перспективе. Могућности уштеде енергије у пољопривредној производњи и преради. Енергетско балансирање пољопривредне производње. Основе економско-енергетског балансирања. Примери економско-енергетског балансирања. Светски, ЕУ и национални програми у области енергетике, са освртом на пољопривреду. Обновљиви извори енергије, дефиниција, програми, документација. Соларана енергија у пољопривреди. Чврста биомаса, производња и коришћење у пољопривреди. Течна биомаса и биогорива друге генерације, значај за пољопривреду. Гасовита биомаса, биогаз. Когенерација и тригенерација на бази биомасе. Остали видови обновљивих извора енергије и њихове примене у пољопривреди. Обновљиви извори енергије и рурални развој. Посета једном до три постројења која користе обновљиве изворе енергије.</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>Аудиторна настава, семинарски рад са усменом одбраном, колоквијални испит и усмени испит.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Колоквијум		Да	30.00	Усмени део испита		
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Семинарски рад		Да	30.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Мartiнов, М.	Предлошке за наставу у електронској форми (Power Поинт)		Факултет техничких наука, Нови Сад	2004	
2,	Anonim	Energy and Biomass Engineering, CIGR, ASAE		Американ Социјети оф Агрикултурал Енџинеерс, Ст. Јосепх	1999	
3,	Kaltschmitt, M., Hartmann, H.	Energie aus Biomasse		Спрингер, Берлин	2001	
4,	Flaig, H. i H. Mohr	Energie aus Biomasse		Springer-Verlag, Stuttgart	1993	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Пословна екологија</b>				
Ознака предмета: DAS044						
Број ЕСПБ: 6						
Наставник:		Наставник економиста - Конкурс у току				
Статус предмета:		ИМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	3	0	0	0		
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>						
1. Образовни циљ:						
Оспособљавање студената да резумеју и примене одрживе интегрисане принципе економске науке заштите животне средине у тржишним условима на локалном, националном и глобалном тржишту						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Оспособљеност студената да у присутним тржишним условима на одрживи начин интегриса сопствене и друштвене економске циљеве у образовању и побољшавању квалитета животне средине						
3. Садржај/структура предмета:						
Основи пословне екологије. Национални економски интерес и планетарни одрживи развој. Одрживи технолошки развој. Утицај ЕМС на иновативност процеса и производа. Економско вредновање биодиверзитета. Индикатори у еколошкој економији. Економски и еколошки концепт за вредновање еколошких услуга. Трошкови загађења, превентиве и редуковања загађења. Општи и појединачни интерес у заштити животне средине. Моделирање у еколошкој економији. Еколошки маркетинг. Утицај еко-ознаке на пословни успех. Еколошко брендирање. Еколошко предузетништво. Еколошко предузетништво и правна регулатива. Правци развоја еколошког предузетништва у Србији. Анализа еколошких сервисних програма у развијеним и земљама у развоју. Покретање еко-бизниса. Еколошки инкубациони центри. Еколошко предузетништво у Србији, стање и правци развоја. Развој еко-у рециклажним технологијама.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања, дијалог, семинарски радови, колоквијум						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Колоквијум		Да	15.00	Усмени део испита		
Присуство на предавањима		Да	15.00			
Семинарски рад		Да	20.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Павловић, М.,	Квалитет и интегрисани менаџмент		Технички факултет „Михајло Пупин“ Зрењанин	2006	
2,	Winter, G.,	Business and the Environment		Mc Grow Hill	1998	
3,	Bennet, J.,	Ecopreneuring, John Wiley & Sons		Inc. New York	2001	
4,	Heal, G.	Nature and Marketplace		Island Press, Washington	2000	
5,	Hanleu, N., et. all,	Environment in Theoru and Practice		Oxford Uneversity Press, Oxford	1997	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2А Спецификација стручне праксе

Стручна пракса:	<b>Стручна пракса</b>				
Ознака предмета: Z404					
Број ЕСПБ: 3					
Наставници:					
Часова наставе(недељно)				4.00	
Предмети предуслови	Нема				
<b>1. Циљ:</b> Стицање непосредних сазнања о функционисању и организацији предузећа и институција које се баве пословима у оквиру струке за коју се студент оспособљава и могућностима примене претходно стечених знања у пракси.					
<b>2. Очекивани исходи:</b> Оспособљавање студената за примену претходно стечених теоријских и стручних знања за решавање конкретних практичних инжењерских проблема у оквиру изабраног предузећа или институције. Упознавање студената са делатностима изабраног предузећа или институције, начином пословања, управљањем и местом и улогом инжењера у њиховим организационим структурама.					
<b>3. Садржај стручне праксе:</b> Формира се за сваког кандидата посебно, у договору са руководством предузећа или институције у којима се обавља стручна пракса, а у складу са потребама струке за коју се студент оспособљава.					
<b>4. Методе извођења:</b> Консултације и писање дневника стручне праксе у коме студент описује активности и послове које је обављао за време стручне праксе.					
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена



	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2А Спецификација стручне праксе



Стручна пракса:	<b>Стручна пракса</b>				
Ознака предмета: ZN404					
Број ЕСПБ: 3					
Наставници:					
Часова наставе(недељно)				4.00	
Предмети предуслови	Нема				
<b>1. Циљ:</b> Стицање непосредних сазнања о функционисању и организацији предузећа и институција које се баве пословима у оквиру струке за коју се студент оспособљава и могућностима примене претходно стечених знања у пракси.					
<b>2. Очекивани исходи:</b> Оспособљавање студената за примену претходно стечених теоријских и стручних знања за решавање конкретних практичних инжењерских проблема у оквиру изабраног предузећа или институције. Упознавање студената са делатностима изабраног предузећа или институције, начином пословања, управљањем и местом и улогом инжењера у њиховим организационим структурама.					
<b>3. Садржај стручне праксе:</b> Формира се за сваког кандидата посебно, у договору са руководством предузећа или институције у којима се обавља стручна пракса, а у складу са потребама струке за коју се студент оспособљава.					
<b>4. Методе извођења:</b> Консултације и писање дневника стручне праксе у коме студент описује активности и послове које је обављао за време стручне праксе.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2Б Спецификација завршног рада




Завршни рад:	<b>Дипломски рад</b>				
Ознака предмета: Z408					
Број ЕСПБ: 15					
Број часова активне наставе(недељно)					0
Предмети предуслови	Нема				
<p>1. Циљеви завршног рада</p> <p>Примена основних, стечених знања и метода на решавању конкретних проблема у оквиру изабране области. Студент изучава проблем, његову структуру и сложеност и на основу спроведених анализа изводи закључке о могућим начинима његовог решавања. Проучавајући литературу студент се упознаје са методама решавања сличних задатака и праксом у њиховом решавању. Стицање знања о начину, структури и форми писања извештаја након извршених анализа и других активности које су спроведене у оквиру задате теме завршног рада. Израдом завршног рад студенти стичу искуство за писање радова у оквиру којих је потребно описати проблематику, спроведене методе и поступке и резултате до којих се дошло. Поред тога, циљ израде и одбране завршног рада је развијање способности код студената да резултате самосталног рада припреме у погодној форми јавно презентују, као и одговарају на примедбе и питања у вези задате теме.</p>					
<p>2. Очекивани исходи:</p> <p>Оспособљавање студената да самостално примењују претходно стечена знања из различитих области које су претходно изучавали, ради сагледавања структуре задатог проблема и његовој систематској анализи у циљу извођења закључака о могућим правцима његовог решавања. Кроз самостално коришћење литературе, студенти проширују знања из изабране области и проучавају различите методе и радове који се односе на сличну проблематику. Самостално изучавајући и решавајући задатке из области задате теме, студенти стичу знања о комплексности и сложености проблема из области њихове струке. Израдом бечелор рада студенти стичу одређена искуства која могу применити у пракси приликом решавања проблема из области њихове струке. Припремом резултата за јавну одбрану, јавном одбраном и одговорима на питања и примедбе комисије студент стиче <u>неопходно искуство о начину на који у пракси треба презентовати резултате самосталног или колективног рада.</u></p>					
<p>3. Општи садржаји:</p> <p>Формира се појединачно у складу са потребама и облашћу која је обухваћена задатом темом завршног рада. Студент у договору са ментором сачињава завршни рад у писменој форми у складу са предвиђеним стандардима Факултета техничких наука. Студент припрема и брани писмени завршни рад јавно у договору са ментором и у складу са предвиђеним стандардима. Студент проучава стручну литературу, стручне и бечелор радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу <u>изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком завршног рада.</u></p>					
<p>4. Методе извођења:</p> <p>Ментор бечелор рада саставља задатак бечелор рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да бечелор рад изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком бечелор рада. Током израде завршног рада, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног бечелор рада. У оквиру теоријског дела завршног рада студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме завршног рада. У оквиру задате теме, студент по потреби врши и одређена мерења, испитивања, бројања, анкете и друга истраживања, ако је то предвиђено задатком завршног рада. Студент сачињава завршни рад и након добијања сагласности од стране комисије за оцену и одбрану, укорићене примерке доставља комисији. Одбрана завршног рада је јавна, а студент је обавезан да након презентације усмено одговори на постављена питања и примедбе.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Израда завршног рада са теоријским	Да	50.00	Одбрана завршног рада	Да	50.00

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2Б Спецификација завршног рада

Завршни рад:	<b>Дипломски рад</b>				
Ознака предмета: ZN408					
Број ЕСПБ: 15					
Број часова активне наставе (недељно)					0
Предмети предуслови					Нема
1. Циљеви завршног рада					
<p>Примена основних, стечених знања и метода на решавању конкретних проблема у оквиру изабране области. Студент изучава проблем, његову структуру и сложеност и на основу спроведених анализа изводи закључке о могућим начинима његовог решавања. Проучавајући литературу студент се упознаје са методама решавања сличних задатака и праксом у њиховом решавању. Стицање знања о начину, структури и форми писања извештаја након извршених анализа и других активности које су спроведене у оквиру задате теме завршног рада. Израдом завршног рад студенти стичу искуство за писање радова у оквиру којих је потребно описати проблематику, спроведене методе и поступке и резултате до којих се дошло. Поред тога, циљ израде и одбране завршног рада је развијање способности код студената да резултате самосталног рада припреме у погодној форми јавно презентују, као и одговарају на примедбе и питања у вези задате теме.</p>					
2. Очекивани исходи:					
<p>Оспособљавање студената да самостално примењују претходно стечена знања из различитих области које су претходно изучавали, ради сагледавања структуре задатог проблема и његовој систематској анализи у циљу извођењу закључака о могућим правцима његовог решавања. Кроз самостално коришћење литературе, студенти проширују знања из изабране области и проучавају различите методе и радове који се односе на сличну проблематику. Самостално изучавајући и решавајући задатке из области задате теме, студенти стичу знања о комплексности и сложености проблема из области њихове струке. Израдом бечелор рада студенти стичу одређена искуства која могу применити у пракси приликом решавања проблема из области њихове струке. Припремом резултата за јавну одбрану, јавном одбраном и одговорима на питања и примедбе комисије студент стиче <u>неопходно искуство о начину на који у пракси треба презентовати резултате самосталног или колективног рада.</u></p>					
3. Општи садржаји:					
<p>Формира се појединачно у складу са потребама и облашћу која је обухваћена задатом темом завршног рада. Студент у договору са ментором сачињава завршни рад у писменој форми у складу са предвиђеним стандардима Факултета техничких наука. Студент припрема и брани писмени завршни рад јавно у договору са ментором и у складу са предвиђеним стандардима. Студент проучава стручну литературу, стручне и бечелор радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу <u>изналажења решења конкретного задатка који је дефинисан задатком завршног рада.</u></p>					
4. Методе извођења:					
<p>Ментор бечелор рада саставља задатак бечелор рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да бечелор рад изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком бечелор рада. Током израде завршног рада, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног бечелор рада. У оквиру теоријског дела завршног рада студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме завршног рада. У оквиру задате теме, студент по потреби врши и одређена мерења, испитивања, бројања, анкете и друга истраживања, ако је то предвиђено задатком завршног рада. Студент сачињава завршни рад и након добијања сагласности од стране комисије за оцену и одбрану, укорићене примерке доставља комисији. Одбрана завршног рада је јавна, а студент је обавезан да након презентације усмено одговори на постављена питања и примедбе.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Израда завршног рада са теоријским		Да	50.00	Одбрана завршног рада	Да
					Поена
					50.00

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>		
<b>Стандард 06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма</b>		
<p>Студијски програм основних академских студија је усклађен са савременим светским токовима и стањем струке, науке и упоредив је са сличним програмима на иностраним високошколским установама, а посебно у оквиру европског образовног простора.</p> <p>Студијски програм је усаглашен са европским стандардима у погледу услова уписа, нивоа и трајања образовања Инжењерства заштите на раду, услова преласка у наредну годину, као и начина стицања дипломе. Када се упореде садржаји који се реализују на поређеним институцијама, увиђа се да студијски програм садржи сразмерно сличан удео академско- образовних, теоријско- методолошких, научно-стручних, стручно-апликативних и изборних предмета. Студенти Факултета техничких наука проводе сразмерно исто време у непосредној пракси као и њихове колеге које се за наведене позиве образују у иностранству. Док је у нешто нижем обиму заступљена у првим семестрима студија, професионална пракса се постепено интензивира и највише је присутна у оном делу програма који обухвата стручно-апликативне дисциплине, повезујући научно знање из претходних области и стручне вештине и стручну праксу. Исто тако, пред студенте Факултета техничких наука стављају се исти захтеви као и пред студенте у сличним иностраним институцијама када су у питању обим, квалитет и дужина писања завршног рада.</p> <p>Универзитет у Штутгарту, Немачка  <a href="http://www.уни-штутгарт.де/стг-умв/доунлоадс/аусланд/ЕЦТС_5_5_2006.пдф">хттп://www.уни-штутгарт.де/стг-умв/доунлоадс/аусланд/ЕЦТС_5_5_2006.пдф</a>          Технолошки Универзитет Рзесзов, Пољска  <a href="http://www.прз.еду.пл/ен/гуиде/индех.пхп?page=ЦаЕЕ/ЕЕ/маин">хттп://www.прз.еду.пл/ен/гуиде/индех.пхп?page=ЦаЕЕ/ЕЕ/маин</a>          Универзитет Лодз, Пољска  <a href="http://ецтслабел.п.лодз.пл/ПрограмуСтудиоуЈСП/?л=ен&amp;с=програмуСиатка&amp;w=ВИП&amp;п=1111">хттп://ецтслабел.п.лодз.пл/ПрограмуСтудиоуЈСП/?л=ен&amp;с=програмуСиатка&amp;w=ВИП&amp;п=1111</a></p>		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6  
ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ



**Акредитација студијског програма**  
ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Инжењерство заштите животне средине



Стандард 07. Упис студената

Факултет техничких наука-Нови сад и Технички факултет „Михајло Пупин“ Зрењанин, у складу са друштвеним потребама и својим ресурсима, на основне академске студије Инжењерства заштите животне средине уписује на буџетско финасирање студија и самофинансирање одређени број студената који је сваке године дефинисан посебном Одлуком ННВ ФТН. Одабир студената и упис се, од пријављених кандидата, врши на основу успеха током претходног школовања и постигнутог успеха на пријемном испиту, дефинисаним Правилником о упису студената на студијске програме.

Студенти са других студијских програма као и лица са завршеним студијама се могу уписати на студијски програм Инжењерства заштите животне средине. Комисија за вредновање (коју чине сви шефови катедри које учествују у реализацији студијског програма) вреднују све положене активности кандидата за упис и на основу признатог броја бодова одређују годину студија на коју се кандидат може уписати. Положени предмети из других студијског програма се могу признати у потпуности, могу се признати делимично (комисија може захтевати одговарајућу допуну) или се признају.



Стандард 08. Оцењивање и напредовање студената

Коначна оцена на сваком од курсева програма се формира континуалним праћењем рада и постигнутих резултата студената током школске године и на завршном испиту.

Студент савлађује студијски програм полагањем испита, чиме стиче одређени број ЕСПБ бодова, у складу са студијским програмом. Сваки појединачни предмет у програму има одређени број ЕСПБ бодова који студент остварује када са успехом положи испит.

Број ЕСПБ бодова утврђен је на основу радног оптерећења студента у савлађивању одређеног предмета и применом јединствене методологије Факултета техничких наука за све студијске програме. Успешност студената у савлађивању одређеног предмета континуирано се прати током наставе и изражава се поенима. Максимални број поена које студент може да оствари на предмету је 100.

Студент стиче поене на предмету кроз рад у настави и испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита. Минимални број поена које студент може да стекне испуњавањем предиспитних обавеза током наставе је 30, а максимално 70.

Сваки предмет из студијског програма има јасан и објављен начин стицања поена. Начин стицања поена током извођења наставе укључује број поена које студент стиче по основу сваке појединачне врсте активности током наставе или извршавањем предиспитне обавезе и полагањем испита.

Укупан успех студента на предмету изражава се оценом од 5 (није положио) до 10 (одличан). Оцена студента је заснована на укупном броју поена које је студент стекао испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита, а према квалитету стечених знања и вештина.

Да би студент из датог предмета могао да полаже испит мора током семестра да сакупи из предиспитних обавеза најмање 15 бодова. Додатни услови за полагање испита су дефинисани посебно за сваки предмет.

Напредовање студента током школовања је дефинисано Правилима студирања на основним академским студијама.



Стандард 09. Наставно особље

За реализацију студијског програма Инжењерства заштите животне средине обезбеђено је наставно особље са потребним стручним и научним квалификацијама.

Број наставника ангажованих на реализацији студијских програма основних и дипломских академских студија одговара потребама студијског програма и зависи од броја предмета и броја часова на тим предметима. Укупан број наставника је довољан да покрије укупан број часова наставе на студијском програму, тако да наставник остварује просечно 180 часова активне наставе (предавања, консултације, вежбе, практичан рад, ...) годишње, односно 6 часова недељно. Од укупног броја потребних наставника 1 наставник је са 5 % радног времена, пет наставника су са других факултете Универзитета у Новом Саду, један наставник на мастер студијама и докторским студијама је у пензији (на основу закона још две године мастер и докторским студијама). Остали наставници су са пуним радним временом.

Број сарадника одговара потребама студијског програма. Број сарадника на студијском програму покрива укупан број часова наставе на студијском програму Инжењерства заштите животне средине, тако да сарадници остварују просечно 300 часова вежби годишње, односно 10 часова вежби недељно.

Научне и стручне квалификације наставног особља одговарају образовно научном пољу, врсти и нивоу задужења. Сваки наставник има најмање пет референци из уже научне, односно стручне области из које изводи наставу на студијском програму.

Величина групе за предавања је до 180 студената, групе за аудиторне вежбе до 60 студената и групе за лабораторијске вежбе до 20 студената.

Сви подаци о наставницима и сарадницима (ЦВ, избори у звања, референце) и доступни су јавности и налазе се у књизи наставника.

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, БУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

**Стандард 10. Организациона и материјална средства**

За извођење студијског програма обезбеђени су у потпуности одговарајући наставнички, сараднички, просторни, техничко-технолошки, библиотечки и други ресурси који су компетентни карактеру студијског програма и предвиђеном броју студената уз обезбеђење минимума од 2 м2 простора.

Настава се изводи у амфитеатрима, учионицама и специјализованим лабораторијама. Библиотека поседује више од 100 библиотечких јединица које су релевантне за извођење студијског програма Инжењерство заштите на раду. Сви предмети студијског програма Инжењерство заштите на раду су покривени одговарајућом уџбеничком литературом, савременим софтверима и другим предвиђеним алатима за оптимално одвијање наставног процеса уз обезбеђене одговарајуће информационе подршке, материјала са предавања и вежби као и употребу наставног материјала који је дат на веб порталу сајта факултета ([http://www.ftn.ns.ac.yu/\\_data/nastava](http://www.ftn.ns.ac.yu/_data/nastava)).

Факултет поседује библиотеку и читаоницу и обезбеђује за сваког студента место у амфитеатру, учионици и специјализираним лабораторијама.





Стандард 11. Контрола квалитета

Провера квалитета студијског програма се спроводи редовно и систематично путем самовредновања и спољашњом провером квалитета. Истиче се више деценијско искуство и пракса анкетања студената и оцењивања реализација наставе и реализатора наставе, наставника, асистената и лабораната.

Провера квалитета студијског програма се спроводи:

Анкетирањем студената на крају наставе из датог предмета.

Анкетирањем дипломираних студената при додели диплома о квалитету студијског програма и логистичкој подршци студијама.

Осим тога, се процењују и амбијентални услови студирања (чистоћа и уредност учионица, ...)

Анкетирањем студената приликом овере године студија. Студенти оцењују логистичку подршку студијама.

Анкетирањем студената приликом уписа године студија. Студенти оцењују студијски програм на години коју су у претходној школској години завршили.

Анкетирањем наставног и ненаставног особља о квалитету студијског програма као и логистичкој подршци студијама. У овој анкети се оцењује рад деканата, студентске службе, библиотеке, и осталих служби Факултета, поред тога се процењује и укупно окружење.




За праћење квалитета студијског програма постоји комисија коју чине Шефови Катедри који учествују у реализацији студијског програма, и по један студент са сваке године студија.

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, ЂУРЕ ЂАКОВИЋА ББ	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span>	

Стандард 11. - Контрола квалитета

Табела 11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета

Р.бр.	Име и презиме	Звање
1	Ана Козмидис-Петровић	Редовни професор
2	Цвијан Крсмановић	Редовни професор
3	Драгана Глушац	Ванредни професор
4	Душан Гвозденац	Редовни професор
5	Душан Узелац	Редовни професор
6	Горан Вујић	Доцент
7	Мила Стојаковић	Редовни професор
8	Милан Павловић	Ванредни професор
9	Мирослав Прша	Ванредни професор
10	Радо Максимовић	Редовни професор
11	Радош Радивојевић	Редовни професор
12	Радован Штулић	Редовни професор
13	Србољуб Симић	Редовни професор
14	Тијана Стајић	Сарадник у настави
15	Велимир Тодић	Редовни професор
16	Владимир Катић	Редовни професор
17	Горана Лађиновић	
18	Дуња Танасковић	Студент
19	Катарина Спасеновић	Студент
20	Миња Маријански	Студент

	<p>УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6  ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, ЂУРЕ ЂАКОВИЋА ББ</p>	
<p align="center"><b>Акредитација студијског програма</b></p> <p>ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство заштите животне средине</span></p>		
<p>Стандард 12. Студије на даљину</p>		
<p>Студије на даљину за сада нису уведене.</p>		