



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА АКРЕДИТАЦИЈУ СТУДИЈСКОГ
ПРОГРАМА:

ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Нови Сад

2013.



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>	11
<u>5.2 Спецификација предмета</u>	16
<u>Увод и принципи заштите окружења</u>	16
<u>Техничка хемија</u>	18
<u>Одабрана поглавља из физике 1</u>	20
<u>Математика 1</u>	21
<u>Електротехника, околина и заштита</u>	22
<u>Математика 2</u>	23
<u>Енергија и окружење</u>	24
<u>Основе механике</u>	25
<u>Хемијски принципи у инжењерству заштите животне средине</u>	26
<u>Одабрана поглавља из физике 2</u>	28
<u>Основе рачунарских технологија</u>	29
<u>Градитељство и животна средина</u>	30
<u>Статистичке методе</u>	31
<u>Основе заштите вода</u>	33
<u>Одрживо коришћење природних ресурса и систем заштите животне средине</u>	34
<u>Енглески језик - основни</u>	36
<u>Енглески језик - средњи</u>	37
<u>Алтернативна енергетика</u>	38
<u>Машинство у инжењерству заштите животне и радне средине</u>	39
<u>Биохемијски и микробиолошки принципи</u>	40
<u>Мониторинг животне средине</u>	41
<u>Енглески језик - нижи средњи</u>	42
<u>Енглески језик - напредни средњи</u>	43
<u>Основи термодинамике</u>	44



Садржај

<u>Основи механике флуида</u>	45
<u>Мерење и контрола загађења</u>	47
<u>Анализа података о стању околине</u>	48
<u>Социјална екологија</u>	50
<u>Немачки језик - основни</u>	52
<u>Моделовање и симулација у ИЗЖС</u>	53
<u>Управљање чврстим отпадом</u>	54
<u>Основе експеримента у заштити животне средине</u>	56
<u>Немачки језик у техници 1</u>	57
<u>Системи за управљање заштитом животне средине</u>	58
<u>Процесни системи и постројења</u>	59
<u>Термоенергетска постројења</u>	60
<u>Управљање пословним ризицима предузећа у функцији зжс</u>	61
<u>Пројектовање и планирање у заштити животне средине</u>	63
<u>Распростирање поремећаја</u>	65
<u>Управљање опасним отпадом</u>	66
<u>Природни материјали у градитељству</u>	67
<u>Основни принципи управљања водама</u>	68
<u>Процесни апарати за заштиту околине</u>	69
<u>Загађење амбијенталног ваздуха</u>	70
<u>Акустика и заштита од буке</u>	71
<u>Инжењерство заштите животне средине у биосистемима</u>	73
<u>Хазарди у животној средини</u>	74
<u>Геоинформационе технологије и системи</u>	75
<u>Карактеризација рециклабилних материјала</u>	76
<u>Савремене методе ремедијације земљишта</u>	77
<u>Основе индустријске екологије</u>	78
<u>Технологије енергетског искоришћења отпада</u>	79
<u>Основи инструментације и управљања</u>	80
<u>Поступци и постројења за третман вода</u>	81
<u>Геометрија еко-просторне визуализације</u>	82



Садржај

<u>Анализа и процена стања квалитета ваздуха</u>	.....	83
<u>Инжењеринг енергетских система</u>	.....	84
<u>Енергија и обновљиви извори енергије у руралним областима</u>	.....	85
<u>5.2А Спецификација стручне праксе</u>	.....	86
<u>5.2Б Спецификација завршног рада</u>	.....	87
<u>06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма</u>	.....	88
<u>07. Упис студената</u>	.....	89
<u>08. Оцењивање и напредовање студената</u>	.....	90
<u>09. Наставно особље</u>	.....	91
<u>10. Организациона и материјална средства</u>	.....	92
<u>11. Контрола квалитета</u>	.....	93
<u>11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета</u>	.....	93
<u>12. Студије на даљину</u>	.....	94



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

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
Образовно-научно/образовно уметничко поље	Техничко-технолошке науке
Научна, стручна или уметничка област	Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду
Врста студија	Основне академске студије
Обим студија изражен ЕСПБ бодовима	240
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(на свим годинама)	360
Датум када је програм прихваћен од стране одговарајућег тела(навести ког)	27.11.2013. - Наставно Научно веће ФТН Нови Сад
Језик на ком се изводи студијски програм	Српски и енглески језик
Година када је програм акредитован	2008 (2011. акредитован као заједнички програм)
Веб адреса на којој се налазе подаци о студијском програму	http://www.ftn.uns.ac.rs



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 00. Увод

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 мултидисциплинарну 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, нерационално коришћење природних ресурса и богастава, на глобалном и локалном националном нивоу постаје један од најважнијих светских проблема и чиниоца даљег одрживог развоја људске цивилизације. Посебан проблем земаља у развоју, 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.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство 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 компетиције које студентима омогућује примену стеченог знања за решавање проблема који се јављају у струци, пракси истраживању, уз коришћење теоријског стручне литературе и омогућавање наставка последипломских – мастер студија.

Кандидат да би се уписао мора да има завршену четворогодишњу средњу школу. Процедуре пријављивања, рангирања и уписа пријављених кандидата, дефинисане су Правилником о упису на студијске програме усвојеним на нивоу Факултета.

На основним академским студијама, које трају четири године и вреднују се са 240 ЕСПБ, 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 четири подобласти: Управљање отпадом и анализа токова материјала, Инжењерство биосистема, Одрживо управљање водама и Управљање и контрола квалитета ваздуха.

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 концепиран са фокусом на управљање отпадом и анализи токова материјала, ради редуковања загађења, смањења генерисања отпада, искоришћење генерисаног отпада и управљања животном средином према принципима одрживог развоја.

Инжењерство биосистема је релативно нов назив за област која се односи на инжењерство пољопривредне производње, управљање и искоришћење узгајаних производа са циљем добијања енергије.

Наставни план у домену Одрживог управљање водама подразумева упознавање студената са основним елементима природних, друштвено-економских и правних оквира које би требало успоставити како би се остварили циљеви одрживог управљања водама. Студенти сагледавају основна начела, функције и овире управљања водама, циљеве и инструменте за одрживо и адаптивно управљање водама, директиве о водама и домаћу законску регулативу, као и улогу глобалних, регионалних и локалних институција и механизма за ефикасно управљање системом вода. Савладавши градиво студент би требало да стекне знања и теоретске основе о природном систему површинских и подземних вода и његовом начину функционисања, разуме основне активности и функције управљања водама и упозна се са основним проблемима коришћења, заштите и управљања водама.

Управљање и контрола квалитета ваздуха подразумева упознавање студената Инжењерства заштите животне средине са изворима и загађујућим материјама у ваздуху и основним принципима и законитостима атмосферске хемије, као и са методама узорковања ваздуха, квалитативне и квантитативне анализе садржаја загађујућих материја у амбијенталном ваздуху, идентификације извора емисије и проценом ризика по здравље становништва.

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.



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

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:
<http://www.izzs.uns.ac.rs/>.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

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 доминантних проблема у животној средини, 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 (long life learning 3L), 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.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 04. Компетенција дипломираних студената

Дипломирани инжењери 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 информационалних 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.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

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 четири студијских подобласти: Управљање отпадом и анализа токова материјала, Инжењерство биосистема, Одрживо управљање водама и Управљање и контрола квалитета ваздуха.

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 80 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.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

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	164-172

Изборност и класификација предмета

Основне академске студије						
Ознака	Назив	% Изб. (>=20%)	Обрачун типова предмета: ПО ПОЗИЦИЈИ			
			% АО (око 15.00%)	% ТМ (око 20.00%)	% НС (око 35.00%)	% СА (око 30.00%)
ZF0	Инжењерство заштите животне средине	21.07	12.81	22.73	36.36	28.10

Категорије предмета:

- АО - Академско-општеобразовни
- ДХ - Друштвено-хуманистички
- МД - Медицински предмети
- НС - Научно-стручни
- СА - Стручно-апликативни
- СС - Стручни
- ТМ - Теоријско-методолошки
- ТУ - Теоријско-уметнички
- УМ - Уметнички



	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Инжењерство заштите животне средине	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ПРВА ГОДИНА										
1	06.Z101	Увод и принципи заштите окружења	1	ТМ	О	3	3	0	0.00	8
2	06.Z102	Техничка хемија	1	АО	О	2	0	2	0.00	4
3	06.Z103	Одабрана поглавља из физике 1	1	АО	О	2	0	2	0.00	4
4	06.Z104	Математика 1	1	АО	О	3	3	0	0.00	6
5	06.Z107	Електротехника, околина и заштита	1	НС	О	3	1	2	0.00	6
6	06.Z106	Математика 2	2	АО	О	3	3	0	0.00	6
7	06.Z105A	Енергија и окружење	2	НС	О	3	2	0	1.00	7
8	06.Z108	Основе механике	2	ТМ	О	3	2	0	0.00	7
9	06.Z109	Хемијски принципи у инжењерству заштите животне средине	2	НС	О	3	0	3	0.00	8
10	06.Z110	Одабрана поглавља из физике 2	2	АО	О	2	0	2	0.00	4
Укупно часова активне наставе:						52			1	
Укупно часова наставе:						53				
Укупно ЕСПБ:									60	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Инжењерство заштите животне средине	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ	
						П	В	ДОН			
ДРУГА ГОДИНА											
11	06.Z201A	Основе рачунарских технологија	3	НС	О	2	0	2	1.00	5	
12	06.Z202A	Градитељство и животна средина	3	СА	О	3	3	0	2.00	7	
13	06.Z203	Статистичке методе	3	ТМ	О	2	2	1	0.00	6	
14	06.Z210	Основе заштите вода	3	СА	О	2	1	0	0.00	4	
15	06.Z205	Одрживо коришћење природних ресурса и систем заштите животне средине	3	ТМ	О	2	3	0	0.00	6	
16	06.Z0101	Изборна позиција 1 (бира се 1 од 2)	3		ИБ	2	0	0	0.00	2	
	06.EJ01Z	Енглески језик - основни	3	АО	И	2	0	0	0	2	
	06.EJ03Z	Енглески језик - средњи	3	АО	И	2	0	0	0	2	
17	06.Z206A	Алтернативна енергетика	4	НС	О	3	3	0	2.00	8	
18	06.Z207A	Машинство у инжењерству заштите животне и радне средине	4	СА	О	3	1	2	1.00	7	
19	06.Z208	Биохемијски и микробиолошки принципи	4	ТМ	О	3	2	1	0.00	7	
20	06.Z204A	Мониторинг животне средине	4	СА	О	3	0	3	0.00	6	
21	06.ZW2	Изборна позиција 2 (бира се 1 од 2)	4		ИБ	2	0	0	0.00	2	
	06.EJ02L	Енглески језик - нижи средњи	4	АО	И	2	0	0	0	2	
	06.EJ04L	Енглески језик - напредни средњи	4	АО	И	2	0	0	0	2	
Укупно часова активне наставе:						51			6		
Укупно часова наставе:						57					
Укупно ЕСПБ:											60



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине

Р.бр	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ТРЕЋА ГОДИНА										
22	06.M203	Основи термодинамике	5	ТМ	О	2	2	0	0.00	5
23	06.M205	Основи механике флуида	5	ТМ	О	2	1	1	0.00	5
24	06.Z301	Мерење и контрола загађења	5	НС	О	3	1	2	0.00	8
25	06.Z305A	Анализа података о стању околине	5	СА	О	3	0	3	0.00	6
26	06.Z310	Социјална екологија	5	ТМ	О	2	2	0	0.00	4
27	06.Z0I21	Изборна позиција 3 (бира се 1 од 2)	5		ИБ	2	0	0	0.00	2
	06.EJ03Z	Енглески језик - средњи	5	АО	И	2	0	0	0	2
	06.NJ01Z	Немачки језик - основни	5	АО	И	2	0	0	0	2
28	06.Z307A	Моделовање и симулација у ИЗЖС	6	СА	О	3	2	0	1.00	7
29	06.Z309A	Управљање чврстим отпадом	6	НС	О	3	2	0	0.00	7
30	06.Z0I3WA	Изборни предмет 1 (бира се 1 од 4) (бира се 1 од 4)	6		ИБ	3	0-3	0-3	0.00-1.00	7
	13.Z416B	Системи за управљање заштитом животне средине	6	НС	И	3	0	3	0	7
	06.Z311	Процесни системи и постројења	6	НС	И	3	3	0	0	7
	06.Z0I31A	Термоенергетска постројења	6	НС	И	3	2	0	1	7
	13.Z483	Управљање пословним ризицима предузећа у функцији зжс	6	НС	И	3	3	0	0	7
31	06.ZW4	Изборна позиција 4 (бира се 1 од 2)	6		ИБ	2	0	0	0.00	2
	06.EJ04L	Енглески језик - напредни средњи	6	АО	И	2	0	0	0	2
	06.NJT1	Немачки језик у техници 1	6	СА	И	2	0	0	0	2
32	06.Z315	Основе експеримента у заштити животне средине	6	ТМ	О	3	0	3	0.00	7
Укупно часова активне наставе:						49-50			1-2	
Укупно часова наставе:						50-52				
Укупно ЕСПБ:									60	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине

Р.бр	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ЧЕТВРТА ГОДИНА										
33	06.Z401B	Пројектовање и планирање у заштити животне средине	7	НС	О	3	3	0	0.00	7
34	06.Z0I4WA	Изборни предмет 2 (бира се 1 од 4) (бира се 1 од 4)	7		ИБ	3	3	0	0.00	5
	06.Z409B	Управљање опасним отпадом	7	НС	И	3	3	0	0	5
	06.Z420	Основни принципи управљања водама	7	СА	И	3	3	0	0	5
	13.Z481	Загађење амбијенталног ваздуха	7	СА	И	3	3	0	0	5
	06.Z475A	Инжењерство заштите животне средине у биосистемима	7	НС	И	3	3	0	0	5
35	06.Z0I42A	Изборни предмет 3 (бира се 1 од 5) (бира се 1 од 5)	7		ИБ	3	0-3	0-3	0.00	5
	06.Z423A	Природни материјали у градитељству	7	НС	И	3	3	0	0	5
	06.Z412A	Процесни апарати за заштиту околине	7	СА	И	3	3	0	0	5
	06.Z413A	Акустика и заштита од буке	7	СА	И	3	1	2	0	5
	06.Z415A	Хазарди у животној средини	7	НС	И	3	3	0	0	5
	06.Z410A	Геоинформационе технологије и системи	7	СА	И	3	0	3	0	5
36	06.Z304A	Распростирање поремећаја	7	НС	О	3	3	0	0.00	5
37	06.Z404	Стручна пракса	7	СА	О	0	0	0	4.00	3
38	06.Z450	Карактеризација рециклабилних материјала	8	НС	О	3	2	0	0.00	5
39	06.Z0IGW	Изборни предмет 4 (бира се 1 од 4) (бира се 1 од 4)	8		ИБ	3	2-3	0-1	0.00	6
	12.ZC047	Технологије енергетског искоришћења отпада	8	НС	И	3	2	1	0	6
	13.Z417A	Поступци и постројења за третман вода	8	СА	И	3	3	0	0	6
	13.Z482	Анализа и процена стања квалитета ваздуха	8	НС	И	3	3	0	0	6
	06.Z476	Енергија и обновљиви извори енергије у руралним областима	8	НС	И	3	2	1	0	6
40	06.Z0IG4	Изборни предмет 5 (бира се 1 од 4) (бира се 1 од 4)	8		ИБ	2	2	0	0.00	5
	06.Z451	Основе индустријске екологије	8	СА	И	2	2	0	0	5
	06.Z411	Основи инструментације и управљања	8	СА	И	2	2	0	0	5
	06.Z418	Геометрија еко-просторне визуализације	8	СА	И	2	2	0	0	5
	06.Z453	Инжењеринг енергетских система	8	СА	И	2	2	0	0	5
41	06.Z414	Савремене методе ремедијације земљишта	8	НС	О	3	2	0	0.00	6
42	06.ZN408	Дипломски рад	8	СА	О	0	0	0	8.00	15
Укупно часова активне наставе:						44			12	
Укупно часова наставе:						56				
Укупно ЕСПБ:									62	



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Инжењерство заштите животне средине

Основне академске студије

Спецификација предмета



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Увод и принципи заштите окружења				
Ознака предмета: Z101						
Број ЕСПБ: 8						
Наставници:		Станисављевић Немања, Доцент Штрбац Драгана, Доцент				
Статус предмета:		О				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	3	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
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 интердисциплинарност и глобалност. Ова знања су основа за успешно даље студирање.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Стечена знања из основних принципа заштите животне средине неопходних за струку. Познавање терминологије и основних принципа заштите животне средине, неопходних за даље студирање и рад у области инжењерства заштите животне средине.						
3. Садржај/структура предмета:						
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). Кружење воде и глобални циклуси неких хемијских елемената (кружење 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 разумевању тема обрађених на теоријској настави.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања. Аудиторне везбе. Консултације.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Д. Веселиновић, И. Гржетић, Ш. Ђармати, Д. Марковић	Физикохемијске основе заштите животне средине - књига И: Стања и процеси у животној средини		Факултет за Физичку хемију, Универзитет у Београду	1995	
2,	The environment	Cris park		Routledge	1997	
3,	Д. Марковић, Ш. Ђармати, И. Гржетић, Д. Веселиновић	Физикохемијске основе заштите животне средине - књига ИИ: Извори загађивања последице и заштита		Универзитет у Београду	1996	
4,	Ђорђе Башић, Драгана Штрбац, Зорица Миросављевић	Увод и принципи заштите окружења-скрипта		Депарتمان за инжењерство заштите животне средине и заштите на раду, ФТН, Нови Сад, скрипта, интерно издање	2009	



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Литература				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
5,	Robert G. Watts	Global Warming and the Future of the Earth	Morgan & Claypool, University of Colorado	2007



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Техничка хемија				
Ознака предмета: Z102					
Број ЕСПБ: 4					
Наставници:	<p>Радонић Јелена, Доцент Турк-Секулић Маја, Доцент</p>				
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	0	2	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Увођење студената техничких струка у основне принципе и законитости хемије заштите животне средине.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стицање основних знања из области опште и неорганске хемије и разумевање свих процеса и феномена хемијских реаговања која се јављају у области инжењерских наука.					
3. Садржај/структура предмета:					
Природне науке и хемија. Материја, маса и енергија. Међународни СИ систем. Врсте супстанци. Особине чистих супстанци. Врсте чистих супстанци. Хемијски елементи и једињења. Атом и хемијски елемент. Хемијски симболи, формуле и једначине. Релативна атомска и молекулска маса. Појам мола, моларне масе и моларне запремине. Периодни систем елемената. Основни хемијски закони. Структура чистих супстанци. Структура атома. Периодичност особина елемената у периодном систему. Структура молекула. Хемијска веза. Оксидациони број. Оксидација, редукција. Типови и карактеризација неорганских једињења. Дисперзни системи. Раствори. Особине разблажених раствора. Хемијска кинетика. Хемијска равнотежа. Електролитичка дисоцијација. Дисоцијација воде. pH вредност. Равнотеже у растворима електролита. Методе неутрализације. Пuffers. Хидролиза. Енергетске промене при хемијским реакцијама. Електрохемија.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Лабораторијске и рачунске вежбе. Консултације, заједничке и индивидуалне. Током семестра студенти су обавезни да присуствују предавањима, лабораторијским и рачунским вежбама. Након успешно реализованих предиспитних обавеза, студенти излазе на завршни испит који се полаже у писменој форми и састоји се од рачунског и теоријског дела. Рачунски део испита може се полагати кроз форму два колоквијума.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
Присуство на вежбама		Да	5.00	Колоквијум	
Сложени облици вежби		Да	20.00	Колоквијум	
				Да	
				Не	
				Не	
				20.00	
				20.00	
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	М. Војиновић Милорадов, М. Турк Секулић, Ј. Радонић	Хемија - Интерна скрипта		Факултет техничких наука, Нови Сад	2011
2,	М. Војиновић Милорадов et al.	Радна свеска, Практикум са упутствима за вежбе из предмета Техничка хемија		Факултет техничких наука, Нови Сад	2012
3,	И.Филиповић, С.Липановић	Опћа и аорганска кемија, I и II (одабрана поглавља)		Школска књига, Загреб	1998
4,	R. M. Harrison, S. J. de Mora	Introductory Chemistry for the Environmental Sciences		Cambridge University Press	1991
5,	G.W. Van Loon, S.J. Duffy	Environmental Chemistry		Oxford University Press	2011
6,	С. Арсенијевић	Општа и неорганска хемија (одабрана поглавља)		Научна књига, Београд	1998
7,	Paul Monk	Maths for Chemistry		Oxford University Press Inc., New York	2006
8,	Д. Веселиновић, И. Гржетић, Ш. Ђармати, Д. Марковић	Стања и процеси у животној средини		Факултет за физичку хемију, Београд	1995



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Одабрана поглавља из физике 1					
Ознака предмета: Z103						
Број ЕСПБ: 4						
Наставници:	Сатариф Миљко, Редовни професор					
Статус предмета:	О					
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	0	2	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
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. Стечена знања су неопходна основа за даље студирање и праћење стручне литературе.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>Стечена 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 рачунска вежбања, што доприноси бољем разумевању теоријског градива, као и употпуњавању знања.</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>Предавања, рачунске везбе, 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 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	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	35.00
Присуство на предавањима		Да	10.00		Усмени део испита	Да	35.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	М. Сатариф	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 ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Инжењерство заштите животне средине	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Математика 1				
Ознака предмета: Z104						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Лукић Тибор, Доцент Николић Александар, Ванредни професор				
Статус предмета:		О				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	3	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
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. Гранична вредност функције. Извод функције. Испитивање функција.						
4. Методе извођења наставе: Предавања и вежбе. 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 (задаци и тест из теорије). 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	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Тест		Да	20.00			
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 ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Инжењерство заштите животне средине	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Електротехника, околина и заштита			
Ознака предмета: Z107					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Јухас Анамарија, Доцент Катић Владимир, Редовни професор			
Статус предмета:		О			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	1	2	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
<p>1. Образовни циљ:</p> <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 околинду и околну животну средину услед рада ЕЕС-а и ел. потрошача, као и савремени стандарди и методе заштите.</p>					
<p>2. Исходи образовања (Стечена знања):</p> <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 околинду и околну животну средину и моћи ће да примењују савремене стандарде и методе заштите.</p>					
<p>3. Садржај/структура предмета:</p> <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>					
<p>4. Методе извођења наставе:</p> <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	
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00	Завршни испит - I део	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Завршни испит - II део	
Тест		Да	10.00	Усмени део испита	
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Мирослав Прша	Основи електротехнике за студенте неелектротехничких факултета		Stylos	1995
2,	Леви, Е., Вучковић, В., Стрезоски, В	Основи Електроенергетике		Stylos - ФТН	1997
3,	Мирослав Прша, Ласло Јухас	Основи електротехнике - збирка задатака за студенте неелектротехничких факултета		ФТН Издаватштво	2001



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Математика 2					
Ознака предмета: Z106							
Број ЕСПБ: 6							
Наставници:		Лукић Тибор, Доцент Николић Александар, Ванредни професор					
Статус предмета:		О					
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	
Услови:							
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. 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, полаже сеи у току наставног процеса у облику колоквијума (задаци и тест из теорије). 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
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	70.00
Присуство на вежбама		Да	5.00				
Тест		Да	20.00				
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 ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Инжењерство заштите животне средине	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Енергија и окружење					
Ознака предмета: Z105A							
Број ЕСПБ: 7							
Наставници:		Михајлов Анђелка, Редовни професор Штрбац Драгана, Доцент					
Статус предмета:		О					
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
3	2	0	0	1			
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
<p>1. Образовни циљ:</p> <p>Упознавање студената са конвенционалним енергетским постројењима и њиховим утицајем на животну средину, као и основним принципима заштите животне средине од загађења узрокованим трансформацијама енергије. Циљ је да се студенти оспособе за препознавање потенцијалних загађења у конвенционалним постројењима за трансформацију енергије и одабир система заштите. Такође, циљ је 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>							
<p>2. Исходи образовања (Стечена знања):</p> <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 редуkcију и спречавање загађења животне средине у истим.</p>							
<p>3. Садржај/структура предмета:</p> <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 (рачунске вежбе): Вежбе прате тематске целине које се обрађују на теоријској настави, тако сто се студенти на једноставним рачунским примерима упознају са енергетским постројењима и њиховим утицајем на животну средину, што значајно употпуњује теоријско градиво.</p>							
<p>4. Методе извођења наставе:</p> <p>Предавања. Рачунске вежбе. Аудиторне вежбе. Консултације.</p>							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Поена	
Тест		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	70.00
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година		
1,	Драгана Штрбац, Бранка Гвозденац – Урошевић, Зорица Миросављевић	Енергија и окружење - скрипта		Депарتمان за инжењерство заштите животне средине и заштите на раду, ФТН, Нови Сад, скрипта, интерно издање	2011		
2,	José Goldemberg, Oswaldo Lucon	Energy, Environment and Development		Earthscan, Bristol, UK	1996		
3,	John Tabak	Energy and the Environment: Coal and Oil		Facts On File, Inc., New York	2009		
4,	Peter E Hodgson	Energy, the Environment and Climate Change		Imperial College Press, London	2010		



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Основе механике				
Ознака предмета: Z108					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:	<p>Маретић Ратко, Редовни професор Симић Србољуб, Редовни професор</p>				
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	2	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Упознавање студената са основним принципима и методама 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, принуђене и принудне), линеаризација диференцијалних једначина кретања. Количина кретања и њена промена; примена у теорији удара. Момент количине кретања. Динамика система материјалних тачака. Кинематика и динамика деформабилног 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 посредством 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	
Домаћи задатак		Да	20.00	Колоквијум	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	
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 ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Инжењерство заштите животне средине	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Хемијски принципи у инжењерству заштите животне средине					
Ознака предмета: Z109							
Број ЕСПБ: 8							
Наставници:		Радонић Јелена, Доцент Турк-Секулић Маја, Доцент					
Статус предмета:		О					
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,	Z102	Техничка хемија			Да	Не	
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Увођење студената техничких струка у основе и законитости хемијских принципа.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Стицање основних знања из области фундаменталних хемијских принципа која омогућавају разумевање великог броја хемијских процеса и феномена реаговања значајних за област Инжењерства заштите животне средине.							
3. Садржај/структура предмета:							
<p>Основни принципи зелене хемије. Типови и карактеризација органских једињења. Хемизми органске хемије. Класификација органских полутаната. Токсикологија органских једињења. Координациона једињења. Колоидни системи у животној средини. Основни принципи аналитичке хемије. Квалитативна хемијска анализа. Квантитативна хемијска анализа. Елементи главних група ПСЕ, једињења, хемијска реаговања и понашање у медијумима животне средине: водоник, ИА и ИИА група; ИИИА и ИВА група; ВА и ВИА група; ВИИА група. Елементи споредних група ПСЕ, једињења, хемијска реаговања и понашање у медијумима животне средине: ИБ група: Цу, Аг, Ау; ИИБ група: Зн, Цд, Хг; ВИБ група: Цр, Мо, W и ВИИБ: Мн и тријада гвожђа: Фе, Цо, Ни. Трансформације и основне класе неогранских загађујућих материја.</p>							
4. Методе извођења наставе:							
<p>Предавања. Лабораторијске и рачунске вежбе. Консултације, заједничке и индивидуалне. Током семестра студенти су обавезни да присуствују предавањима, лабораторијским и рачунским вежбама. Након успешно реализованих предиспитних обавеза, студенти излазе на завршни испит који се полаже у писменој форми и састоји се од рачунског и теоријског дела. Рачунски део испита може се полагати кроз форму два колоквијума.</p>							
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	70.00
Присуство на вежбама		Да	5.00	Колоквијум		Не	20.00
Сложени облици вежби		Да	20.00	Колоквијум		Не	20.00
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година	
1,	М. Војиновић Милорадов, Ј. Радонић, М. Турк Секулић	Хемијски принципи - Интерна скрипта		Факултет техничких наука, Нови Сад		2011	
2,	V.I. Snoeynk, D. Jeniuns	Water Chemistry		John Wiley & Sons, New York		1980	
3,	Д. Веселиновић, И. Гржетић, Ш. Ђармати, Д. Марковић	Стања и процеси у животној средини		Факултет за физичку хемију, Београд		1995	
4,	R. M. Harrison, S. J. de Mora	Introductory Chemistry for the Environmental Sciences		Cambridge University Press		1991	
5,	М. Војиновић Милорадов ет ал.	Радна свеска, Практикум са упутствима за вежбе из предмета Хемијски принципи		Факултет техничких наука, Нови Сад		2012	
6,	И. Филиповић, С. Липановић	Опћа и аорганска хемија I, II (одабрана поглавља)		Школска књига, Загреб		1991	
7,	С. Арсенијевић	Општа и неорганска хемија (одабрана поглавља)		Научна књига, Београд		1998	



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6





Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум



Литература				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
8,	G. W. vanLoon, S. J. Duffy	Environmental Chemistry	Oxford University Press Inc., New York	2011
9,	P. Monk	Maths for Chemistry	Oxford University Press Inc., New York	2006
10,	Д. Амић	Органска хемија	Школска књига, Загреб	2008
11,	P. Vollhardt, N. Schore	Органска хемија	Дата статус, Београд	2004
12,	P. Atkins, L. Jones	Chemical Principles	Clancy Marshall, New York	2010

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Инжењерство заштите животне средине	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Одабрана поглавља из физике 2				
Ознака предмета: Z110						
Број ЕСПБ: 4						
Наставници:		Сатариф Миљко, Редовни професор				
Статус предмета:		О				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	0	2	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
<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 животној средини. Циљ је да студенти добију основу за даље студирање и базу за стицање специфичних знања из области детекције, мониторинга и анализе у животној средини. Стечена знања су свакако и основа за разумевање стручне литературе.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<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>						
3. Садржај/структура предмета:						
<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 фотоћелија. 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. Рачунске вежбања такође прате теоријску наставу и на тај начин доприносе бољем разумевању градива и употпуњују стечена знања.</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>Предавања, рачунске везбе, 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 положе испит преко колоквијума морају полагати сео испит који се састоји из писмог и усмог 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		Усмени део испита	Да	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 ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Инжењерство заштите животне средине	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Основе рачунарских технологија				
Ознака предмета: Z201A						
Број ЕСПБ: 5						
Наставници:		Ристић Соња, Ванредни професор				
Статус предмета:		О				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	0	2	0	1		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
<p>Циљ изучавања наставног предмета је да студенти на адекватан начин упознају савремене информационе технологије и могућност њихове примене у инжењерству заштите животне средине и заштите на раду, 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.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>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.</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Основни појмови из области примене информационих технологија. Системи за приказивање података. Основна архитектура и логика функционисања рачунарског система: основне компоненте, њихове функције, карактеристике и понашање, предности и ограничења - упоредна анализа. Микрорачунари. Оперативни системи и технике употребе. Појам и компоненте информационог система. Појам, компоненте и примена геоинформационих система. 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.</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>Настава предавања је фронтална и подразумева примену најсавременијих дидактичких средстава и метода. Настава вежбања се у целини изводи у специјализованим вежбаоницама са рачунарском подршком.</p>						
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	30.00
Сложени облици вежби		Да	15.00			
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., Ристић С., Стефановић Д., Ракић-Скоковић М.	Основе рачунарских технологија и програмирања		ФТН, Нови Сад	2007	
2,	Ристић С.	Управљање подацима о производу		Факултет техничких наука, Нови Сад	2012	
3,	Митић Н.	Основи рачунарских система		ЦЕТ Београд	2003	
4,	Shelly B. G., Vermaat E. M.	Discovering Computers - Fundamentals 2011 Edition		Course Technology	2011	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Инжењерство заштите животне средине	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Градитељство и животна средина			
Ознака предмета: Z202A					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:		Јакшић Жељко, Ванредни професор Крњетин Слободан, Редовни професор			
Статус предмета:		О			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	3	0	0	2	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: 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.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студент је оспособљен за еколошку анализу постојећих објеката и еколошку анализу нових пројектних грађевинских решења за будуће грађевинске објекте. Оспособљава се за анализу безбедности радника и заштиту на раду. 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).					
3. Садржај/структура предмета: 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 високим 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.					
4. Методе извођења наставе: 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.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Графички рад		Да	20.00	Теоријски део испита	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Да	70.00
Присуство на вежбама		Да	5.00		
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 ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Инжењерство заштите животне средине	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Статистичке методе			
Ознака предмета: Z203					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Гилезан Силвиа, Редовни професор Грбић Татјана, Ванредни професор			
Статус предмета:		О			
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
Услови:					
1. Образовни циљ: 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 осспособљавају 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.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања студент треба да користи у даљем образовању и у стручним предметима прави и решава математичке моделе користећи се сазнањима стеченим у овом предмету. Овладавањем теоријским сазнањима из подручја вероватноће и математичке статистике која се изучавају у овом предмету те вештина израчунавања и тумачења израчунатих статистичких показатеља.					
3. Садржај/структура предмета: 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. Узораčka 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.					
4. Методе извођења наставе: Предавања; Нумеричко рачунске вежбе, рачунарске вежбе. Консултације. 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. 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 полагаат завршни испит, треба да уради рачунарске вежбе.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	2.00	Завршни испит - I део	
Присуство на вежбама		Да	3.00	Завршни испит - II део	
Сложени облици вежби		Да	15.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		





Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Литература				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	М. Стојаковић	Математичка статистика	ФТН (Едиција техничке науке – уџбеници), Нови Сад	2000
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-уџбеници), 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 ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Инжењерство заштите животне средине	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Основе заштите вода				
Ознака предмета: Z210						
Број ЕСПБ: 4						
Наставници:		Колаковић Срђан, Редовни професор Стипић Матија, Доцент				
Статус предмета:		О				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	1	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Оспособљавање студената из фундаменталних области за стицање стручних знања 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 полажу писмено, у виду теста.						
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	70.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Тест		Да	10.00			
Тест		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 ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Инжењерство заштите животне средине	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Одрживо коришћење природних ресурса и систем заштите животне средине				
Ознака предмета: Z205						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Михајлов Анђелка, Редовни професор Убавин Дејан, Доцент				
Статус предмета:		О				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	3	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
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 мултидисциплинарног сагледавања проблема.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): 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 ресавање 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 дохотка као показатеља одрживог развоја, Економски индикатори Практична настава: На вежбама се обрађују одговарајући примери везани за градиво са предавања уз активније учешће студената.						
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	Обавезна	Поена
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.	Одрживо 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
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Енглески језик - основни					
Ознака предмета: EJ01Z						
Број ЕСПБ: 2						
Наставници:	<p>Гак Драгана, Виши наставник страних језика Мировић Ивана, Виши наставник страних језика Шафрањ Јелисавета, Ванредни професор</p>					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	0	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
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	Обавезна	Поена
Тест		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
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. Coe, M. Harrison, K. Peterson	Oxford Practice Grammar - Basic		Oxford University Press	2006	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Инжењерство заштите животне средине	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Енглески језик - средњи				
Ознака предмета: EJ03Z						
Број ЕСПБ: 2						
Наставници:		Богдановић Весна, Виши предавач Личен Бранислава, Виши наставник страних језика Шафрањ Јелисавета, Ванредни професор				
Статус предмета:		И				
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
Услови:						
1. Образовни циљ:						
<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>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<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>						
3. Садржај/структура предмета:						
<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, грађење прилога, употреба негативних префикса итд. Употреба пасива. Употреба кондиционалних реченица (први, други и трећи кондиционал). Систематизација употребе глаголских времена.</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<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
Тест		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
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 ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Инжењерство заштите животне средине	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Алтернативна енергетика			
Ознака предмета: Z206A					
Број ЕСПБ: 8					
Наставници:		Накомчић-Смарагдакис Бранка, Ванредни професор			
Статус предмета:		О			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	3	0	0	2	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
<p>Стицање знања и оспособљавање студената за даљу примену и практичан рад у области алтернативне енергетике у домену Обновљивих извора енергије.</p>					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
<p>Способност да стечена знања користе у даљем образовању и будућој инжењерској пракси у домену Обновљивих извора енергије.</p>					
3. Садржај/структура предмета:					
<p>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, XAWT), 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.</p>					
4. Методе извођења наставе:					
<p>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.</p>					
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. Гвозенац 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



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Машинство у инжењерству заштите животне и радне средине				
Ознака предмета: Z207A					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:	Будак Игор, Доцент Вукелић Ђорђе, Доцент				
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	1	2	0	1	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
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, предупредивање 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; Критичнеенвироменталне области индустријске производње; Машинство и животна средина (машинска постројења, загађивањеатмосфере, отпади, бука и животно окружење, екологазација технологија); Методика вредновања утицаја активности на животнусредину; Систем енвироменталног менаџерства (сврха, порекло, увођење, функције, вредновање); Методика енвироменталногвредновања и означавања производа; Мултикритеријумско вредновање оптерећењаживотне средине; Еколошке технологије исистеми будућности.					
4. Методе извођења наставе: Настава се изводи интерактивно у виду предавања, аудиторних, лабораторијских и рачунарских вежби. На предавањима сеизлаже теоретски део градива праћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На аудиторнимвежбама се раде карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво. На лабораторијским вежбама се практичнопримењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми. На рачунарским вежбама се врши употреба информационокомуникационих 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	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да
Присуство на вежбама		Да	5.00			Усмени део испита	Да
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
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,	Будак, И.; Ходолич, Ј.; Стевић, М.; Вукелић, Ђ. и др.	Означавање производа о заштити животне средине		Факултет техничких наука, Нови Сад	2009
3,	Ходолич, Ј., Вукелић, Ђ., Хаџистевић, М., Будак, И.	Рециклажа и рециклажне технологије		Факултет техничких наука у Новом Саду	2011

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Инжењерство заштите животне средине	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Биохемијски и микробиолошки принципи				
Ознака предмета: Z208						
Број ЕСПБ: 7						
Наставници:		Кнежевић Петар, Доцент Симеуновић Јелица, Доцент				
Статус предмета:		О				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	2	1	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
<p>1. Образовни циљ:</p> <p>Стицање знања о основним принципима функционисања различитих нивоа биолошких система, што је предуслов за разумевање дејства ксенобиотика на живи свет и услова одрживог развоја.</p>						
<p>2. Исходи образовања (Стечена знања):</p> <p>Стечена знања студенту ће омогућити да лакше савлада садржаје из предмета који разматрају проблеме загађења и ремедијације околине.</p>						
<p>3. Садржај/структура предмета:</p> <p>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.</p>						
<p>4. Методе извођења наставе:</p> <p>Предавања. Аудио-визуелне вежбе. Консултације.</p>						
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	40.00
Присуство на вежбама		Да	5.00		Усмени део испита	Да	30.00
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
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	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Мониторинг животне средине					
Ознака предмета: Z204A						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:	<p>Михајлов Анђелка, Редовни професор Вујић Горан, Ванредни професор</p>					
Статус предмета:	О					
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	0	3	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
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 животној 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 (SO₂, NO_x, CO₂, CO,) суспендоване честице, чађ, мониторинг емисије метала, мониторинг специфичних загађујућих материја. Мониторинг индустријских загађивача у склопу имисије (амбијентални ваздух), праћење стандардним методама загађујућих материја (SO₂, NO_x, CO₂, CO,) 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 животнес 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 просторијиугроженисти екосистема,Биоиндикатори за испитивање стања људског здравља и угроженисти екосистема,Биолошки индикатору у програму мониторинга животнес срединеКвалитативна анализа података у биомониторингуНејонизујуће 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		
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Обавезна	Поена
Присуство на вежбама		Да	5.00		Да	60.00
Тест		Да	10.00	Колоквијум	Не	20.00
Тест		Да	10.00	Колоквијум	Не	20.00
				Усмени део испита	Да	10.00
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,	Вујић Г., Ђого, М.	Мониторинг животне средине - вежбе		Скрипта, интерна скрипта ФТН	2012	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Енглески језик - нижи средњи				
Ознака предмета: EJ02L						
Број ЕСПБ: 2						
Наставници:		<p>Богдановић Весна, Виши предавач Гак Драгана, Виши наставник страних језика Мировић Ивана, Виши наставник страних језика</p>				
Статус предмета:		И				
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
Услови:						
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 неправилних глагола. Први и други кондиционал.						
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
Тест		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
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	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Енглески језик - напредни средњи				
Ознака предмета:	EJ04L					
Број ЕСПБ:	2					
Наставници:	<p>Богдановић Весна, Виши предавач Гак Драгана, Виши наставник страних језика Катић Марина, Виши наставник страних језика Личен Бранислава, Виши наставник страних језика Мировић Ивана, Виши наставник страних језика Шафрањ Јелисавета, Ванредни професор</p>					
Статус предмета:	И					
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	
Услови:						
1. Образовни циљ:						
<p>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.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>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 тудјим идејама. Поседују шири фонд речи и сигурни су у употреби глаголских времена и сложенијих реченичних конструкција.</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>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.</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<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
Тест		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
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	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Основи термодинамике				
Ознака предмета: M203					
Број ЕСПБ: 5					
Наставници:	Драгутиновић Гордан, Ванредни професор				
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	2	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
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 (деснокретни и левокретни парни и гасни процеси)					
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	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
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		McGrow-Hill	1998
5,	Д. Малић, Б. Ђорђевић, В. Валент	Термодинамика струјних процеса		Грађевинска књига, Београд	1970



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Основи механике флуида			
Ознака предмета: M205					
Број ЕСПБ: 5					
Наставници:		<p>Бикић Сениша, Доцент</p> <p>Букуров Маша, Ванредни професор</p>			
Статус предмета:		О			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	1	1	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
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 турбомашином, 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 одбрали своје резултате и добили потврду за то.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	3.00	Усмени део испита	
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	2.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Маша Букуров	Механика флуида књига прва:основе		ФТН Издаваштво	2013
2,	Жарко Букуров	Механика флуида		Факултет техничких наука	1987
3,	Жарко Букуров, Петар С. Цвијановић	Механика флуида задаци		Факултет техничких наука	1975
4,	Маша Букуров, Богољуб Тодоровић, Сениша Бикић	Збирка задатака из основа механике флуида		ФТН Издаваштво	2013
5,	Букуров, М., Бикић, С., Тодоровић, Б., Марковић, Б.	Практикум из механике флуида		скрипта	2014



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Мерење и контрола загађења					
Ознака предмета: Z301						
Број ЕСПБ: 8						
Наставници:	Хаџистевић Миодраг, Ванредни професор Ходолич Јанко, Редовни професор					
Статус предмета:	О					
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	1	2	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
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 појединих карактеристичних параметара загађења животне средине. Манипулација, пренос и снимање мерених вредности. Системи за аквизицију и обраду мерених величина. Основе статистичке контроле. 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 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 предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Тест		Да	10.00	Усмени део испита	Да	30.00
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Ходолич, Ј.; Хаџистевић, М.; Будак, И., Вукелић, Ђ.	Мерење и контрола загађења - скрипта		Факултет техничких наука, Нови Сад	2012	
2,	Шоош, Љ., Ходолич, Ј.	Управљање отпадом у Словачкој		Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука	2008	
3,	Ходолич Ј., Бадида М., Мајерник М., Шебо Д.	Машинство у инжењерству заштите животне средине		Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука	2005	
4,	Ходолич Ј., Војиновић-Милорадов М., Антић А., Хаџистевић М., Агарски Б., Шебо Д., Бадида М.	Загађење животне средине и загађујуће супстанце, могућности уклањања загађујућих супстанци		Факултет техничких наука, Нови Сад	2009	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Анализа података о стању околине					
Ознака предмета: Z305A							
Број ЕСПБ: 6							
Наставници:		Радонић Јелена, Доцент Турк-Секулић Маја, Доцент					
Статус предмета:		О					
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			
Услови:							
1. Образовни циљ:							
<p>Стицање основних знања о инструменталним методама хемијске анализе неопходним у области инжењерства заштите вода, ваздуха 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 динамици дисперзије загађујућих материја у различитим биотским и абиотским матриксама животне средине.</p>							
3. Садржај/структура предмета:							
<p>Структура чистих супстанци. Особине и понашање гасова, чврстих и течних супстанци. Дисперзни системи. Раствори. Фазне равнотеже, правило фаза, двокомпонентни и трокомпонентни системи. Физичка и хемијска адсорпција, топлота адсорпције, адсорпционе изотерме. Катализа, каталитичке реакције, теорије хетерогене катализе, хомогена катализа. Експеримент у пракси, приступ експерименталном истраживању, планирање експеримента. Типови грешака, систематске грешке, грубе грешке, случајне грешке. Тачност и прецизност добијених резултата мерења. Изражавање аналитичких података. Графичка анализа резултата експеримента. Статистичка обрада резултата експеримента. Методе анализе. Хемијске, сензорне, биохемијске и инструменталне методе. Спектроскопија, теоријске основе и врсте спектроскопије. Инструменти у оптичкој спектроскопији. Теоријске основе метода раздвајања. Хроматографске аналитичке методе.</p>							
4. Методе извођења наставе:							
<p>Предавања. Лабораторијске и рачунске вежбе. Консултације, заједничке и индивидуалне. Током семестра студенти су обавезни да присуствују предавањима, рачунским и лабораторијским вежбама. Након успешно реализованих предиспитних обавеза, студенти излазе на писмени и усмени испит. Писмени део испита се може полагати кроз форму два колоквијума.</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 Колоквијум Колоквијум Усмени део испита		Да	40.00
Присуство на предавањима		Да	5.00			Не	20.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			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, И/1. Методе раздвајања		Универзитет у Бања Луци	2001		
3,	М. Војиновић Милорадов, Ј. Радонић, М. Турк Секулић	Анализа података о стању околине - Интерна скрипта		Факултет техничких наука, Нови Сад	2011		
4,	И. Бајаловић	Основи физичке хемије		ИРО „Грађевинска књига“, Београд	1983		
5,	И. Холцлајтнер Антуновић	Општи курс физичке хемије		Завод за уџбенике и наставна средства, Београд	2000		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Литература				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
6,	П. Путанов	Основе физичке хемије И део	Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет, Нови Сад	1989
7,	П. Путанов	Основе физичке хемије ИИ део	Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет, Нови Сад	1989
8,	Д.А. Скоог, Д.М. Вест, Ф.Ј. Холлер	Фундаменталс оф Аналутичал Цхемистру	Саундерс Цоллере Пуб.	1992



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Социјална екологија				
Ознака предмета: Z310						
Број ЕСПБ: 4						
Наставници:		Перовић Веселин, Ванредни професор Радивојевић Радош, Редовни професор				
Статус предмета:		О				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	2	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
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 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, улога влада у решавању еколошких проблема. 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		
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита		
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Семинарски рад		Да	20.00			
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 Солутионс</енг>		Brooks, Cole	2000	
6,	Грул. Х.	Једна планета је опљачкана		Београд	1985	
7,	Томислав Смречник	Социјална екологија		Факултет за безбедност, Београд	2004	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Литература				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
8,	Данило Марковић	Социјална екологија	Завод за издавање уџбеника Србије	2005
9,	Јохн Ханниган	Енвиromентал Социологу: А Социал Конструкционист Перспективе	Роутледге	2006
10,	Алан Ирвин	Социологу анд тхе Енвиromент: А Цритиџал Интродуџион то Социету, Натуре анд Кноуледге	Јохн Вилеу & Сонс	2001
11,	Рилеу Дунлап	Социологиџал Тхеору анд тхе Енвиromент	Роуман & Литтлефиелд	2002
12,	Миџаел Редџлифт	Тхе Интернаџионал Хандбоок оф Енвиromентал Социологу	Едвард Елгар Публисхинг	2010
13,	Ентони Гиденс	Климатске промене и политика	Цлио Београд	2010



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Немачки језик - основни					
Ознака предмета: NJ01Z						
Број ЕСПБ: 2						
Наставници:	Берић Андријана, Предавач за нематични факултет					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	0	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
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:						
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
Тест		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	35.00
Тест		Да	10.00		Усмени део испита	Да	35.00
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	H. Aufderstraße, i drugi	Themen aktuell 1		Hueber Verlag	2000	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Моделовање и симулација у ИЗЖС						
Ознака предмета: Z307A							
Број ЕСПБ: 7							
Наставници:	Накомчић-Смарагдакис Бранка, Ванредни професор						
Статус предмета:	О						
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
3	2	0	0	1			
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
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 целисти 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		Обавезна	Поена
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,	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 ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Инжењерство заштите животне средине	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Управљање чврстим отпадом				
Ознака предмета: Z309A						
Број ЕСПБ: 7						
Наставници:		Убавин Дејан, Доцент Вујић Горан, Ванредни професор				
Статус предмета:		О				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	2	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ: 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.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): 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.						
3. Садржај/структура предмета: 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, Деноновање 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 деноновање. Финансијске импликације начина управљања отпадом. Практична настава: На вежбама се обрађују примери из свих области управљања отпадом и студенти се обучавају за рад на софтверу-у за моделовање депонијских процеса. Практична настава: На вежбама се детаљније обрађује градиво са предавање кроз примере из праксе. Студенти се обучавају за рад на софтверу који се користе у области управљања отпадом.						
4. Методе извођења наставе: Предавање, аудиторне 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.: Деноновање 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.						
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 70.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Марина Р. Илић, Саша Р. Милетић	Основи управљања чврстим отпадом		Институт за испитивање материјала	1998	
2,	Борислав Јакшић, Марина Илић	Управљање опасним отпадом		Урбанистички завод Републике Српске, Бања Лука	2000	
3,	Група аутора	Национална стратегија управљања отпадом		Министарства за заштиту животне средине	2003	



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Литература				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
4,	Вујић, Г., Убавин, Д., Станисављевић, Н., Батинић, Б.	Управљање отпадом у земљама у развоју	ФТН Нови Сад	2012



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Основе експеримента у заштити животне средине					
Ознака предмета: Z315						
Број ЕСПБ: 7						
Наставници:	Станисављевић Немања, Доцент Штрбац Драгана, Доцент					
Статус предмета:	О					
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	0	3	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ: Оспособљавање студената за планирање, припрему и реализацију мерења из области енергетике и заштите животне средине. Обрада резултата, адекватно табеларно, графичко приказивање резултата експеримента и мерних несигурности.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања студента оспособљавају за планирање мерења из области енергетике и заштите животне средине, релевантни приказ и оцену тачности добијених експерименталних резултата.						
3. Садржај/структура предмета: Планирање, припрема и реализација експеримента. Несигурност експерименталних резултата. Презентација експерименталних резултата. Приближни бројеви. Исказивање мерних несигурности. (Имплицитно, експлицитно, број значајних цифара мерне несигурности) Грешке мерења и потреба за њиховом поценом (Омашке, Систематске грешке, случајне грешке.) Табеларно приказивање резултата. Графичко приказивање резултата. Интерполација и екстраполација. Теорија узорка у обради резултата мерења. Метод намањих квадрата.						
4. Методе извођења наставе: Предавања. Рачунске вежбе. Рачунарске вежбе. Консултације.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00
Тест		Да	10.00		Усмени део испита	Да	40.00
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Ј. Сливка, М. Терзић	Обрада резултата физичких експеримената		Универзитет у Новом Саду	1995	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Немачки језик у техници 1					
Ознака предмета: NJT1						
Број ЕСПБ: 2						
Наставници:	Берић Андријана, Предавач за нематични факултет					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	0	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
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
Тест		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	35.00
Тест		Да	10.00		Усмени део испита	Да	35.00
Тест		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	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Системи за управљање заштитом животне средине					
Ознака предмета: Z416B							
Број ЕСПБ: 7							
Наставници:		Будак Игор, Доцент Хаџистевић Миодраг, Ванредни професор					
Статус предмета:		И					
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
3	0	3	0	0			
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
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 (стратегија, 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 алгорита 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	Колоквијум		Не	20.00
Присуство на рачунарским вежбама		Да	2.00	Колоквијум		Не	20.00
Тест		Да	10.00	Усмени део испита		Да	30.00
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,	Глишовић, С.	Управљање квалитетом животне средине реинжењерингом индустријских производа и процеса конструисања		Универзитет у Новом Саду - ЦИМСИ		2006	
3,	Шоош, Љ., Ходолич, Ј.	Управљање отпадом у Словачкој		Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука		2008	
4,	Ходолич, Ј., Вукелић, Ђ., Хаџистевић, М., Будак, И.	Рециклажа и рециклажне технологије		Факултет техничких наука у Новом Саду		2011	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Процесни системи и постројења				
Ознака предмета: Z311					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:	Ђурић Славко, Ванредни професор Спасојевић Момчило, Доцент				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	3	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
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	Обавезна
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Тест		Да	10.00	70.00	
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Башић Ђорђе	Процесни системи и постројења		Факултет техничких наука , Нови Сад	2005



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Термоенергетска постројења				
Ознака предмета: ZO131A					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:	Спасојевић Момчило, Доцент				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	2	0	0	1	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
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, котлови 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	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Да	70.00
Присуство на вежбама		Да	5.00		
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



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Управљање пословним ризицима предузећа у функцији зжс			
Ознака предмета: Z483					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:		Радишић Слободан, Доцент			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	3	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
<p>Циљ предмета Управљање пословним ризицима предузећа у функцији заштите животне средине, као битне, микроекономске (научне и наставне) дисциплине јесте анализа везана за материју процеса управљања пословним ризицима предузећа и избора потребних и одговарајућих ресурса, изучавање конкретне економске стварности заштите животне средине и елемента резултата, као и њихове међусобне условљености, усвајање основних знања из области група пословних ризика, као и разумевање интерних и екстерних фактора пословне ефикасности и ефективности пословања. Ово подразумева одговарајућу класификацију пословних ризика конкретне економске стварности предузећа, систематизацију теоријских објашњења одређених законитости које владају у тој конкретној економској стварности, као и избор методолошких решења у области практичне примене научних спознаја. Предмет омогућава стицање општих знања о методама економског вредновања пројеката из области заштите животне средине.</p>					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
<p>Након савладавања материје која се односи на конкретну стварност предузећа, студенти ће бити оспособљени да разумеју основне законитости које владају с циљем да се успешно укључе у пословну праксу, односно конкретну економску стварност било које организације. На овај начин, студентима се стварају претпоставке и својеврсна основа за даље разумевање природе процеса управљања пословним ризицима предузећа. Студент ће бити оспособљен да стечено знање примени кроз инжењерско размишљање приликом анализе ризика и њихову техничку, економску и некономску валидацију.</p>					
3. Садржај/структура предмета:					
<p>Теоријска настава: Увод у Управљање пословним ризицима предузећа као посебна дисциплина; Инжењерски приступ пројектима заштите животне средине; Предмет, задатак и циљ изучавања пословних ризика предузећа; Предуслови развоја модела управљања пословним ризицима у функцији заштите животне средине (појам ризика, процена кључних ризика, контролне активности, управљање ризицима); Опште одредбе и елементи модела управљања пословним ризицима (теорија и анализа управљања пословним ризицима, класификација ризика, рангирање ризика по приоритету); Модел оптимизације пословања заснован на управљању ризицима (процес управљања ризицима, постављање матрице пословних ризика, процена ризика и креирање модела ризика, план реакција на ризике, контрола, надзор и извештавање о ризику, алати за управљање ризиком, презентација ризика; Међузависност корпоративног управљања, заштите животне средине и модела управљања пословним ризицима у предузећима (развој модела управљања пословним ризицима). Практична настава - На вежбама се обрађују и анализирају практични примери из домена конкретне економске стварности предузећа-презентација пројеката, семинарских и приступних радова, решавање студија случајева везане за градиво са предавања.</p>					
4. Методе извођења наставе:					
<p>Предавања, вежбе, освежавање градива (краћи репетиторијум), консултације, разматрање конкретних проблема из области процене ризика, као и презентације (ППТ презентације, дебате) пројеката и семинарских радова уз пуно учешће студената. Студенти се у току наставе на вежбама упознају са различитим примерима из праксе и решавају задатке што доприноси савладавању материје која је обрађена на предавањима.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Колоквијум		Не	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да
Колоквијум		Не	20.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	20.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Слободан Радишић	Модел управљања пословним ризицима предузећа у функцији оптимизације пословања		ФТН, Интерна скрипта	2013

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Инжењерство заштите животне средине	

Стандард 05. - Курикулум

Литература				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
2,	Радишић Слободан, Неранчић Бранислав, Ћирић Јелена	Управљачко рачуноводство	Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука	2009
3,	Радишић Слободан, Перовић Веселин, Ћирић Јелена	Финансијско пословање	Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука	2009



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Пројектовање и планирање у заштити животне средине				
Ознака предмета: Z401B						
Број ЕСПБ: 7						
Наставници:		Станисављевић Немања, Доцент Вујић Горан, Ванредни професор				
Статус предмета:		О				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	3	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
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 путности да разумеју карактер пројеката: Процена утицаја на животну средину, Процена ризика од хемијског удеса на животну средину, Енвиронмент две дилгенце, 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 дилгенце, 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 дилгенце, Процени ризика од хемијског удеса, Процена ризика по здравље људи. Студенти који не положи један од колоквијума полажу писмени испит у целисти. 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
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	60.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Тест		Да	10.00	Усмени део испита	Да	10.00
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Mihajlov, A., Vujić, G.,	Procena opasnosti od hemijskog udesa		Skripta, interno izdanje FTN	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.	Priručnik za izradu procene stanja životne sredine pri investicionim operacijama (EDD, Pro. Ut. P.R.) P		FTN Novi Sad	2002	
4,	UNESKO	Metodologicac guideelines for the integrated Environmental evaluation of water resources development		Paris	1987	
5,	Богдановић, С., Нојковић, С., Весић, А.	Водич кроз поступак процене утицаја на зивотну средину		Министарство науке и заштите животне средине Републике Србије	2005	



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Литература				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
6.	Петер Ватхерн	ЕНВИРОНМЕНТАЛ ИМПАЦТ АССЕССМЕНТ, Тхеору анд працтице	Таулор & Францис	2004



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Распростирање поремећаја					
Ознака предмета: Z304A							
Број ЕСПБ: 5							
Наставници:		Ђурић Славко, Ванредни професор Спасојевић Момчило, Доцент					
Статус предмета:		О					
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,	GOS340	Механика флуида			Не	Не	
Услови:							
1. Образовни циљ: Оспособљавање студената за стицање теоријског и практичног знања (кроз низ рачунских примера) из области распростирања поремећаја.							
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 (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.							
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
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	70.00
Присуство на вежбама		Да	5.00				
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	1973		
3,	Ејуп Ганић	Пренос топлоте, масе и количине кретања - скрипта		МЕТ фондација Сарајево	2003		

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Инжењерство заштите животне средине	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Управљање опасним отпадом				
Ознака предмета: Z409B						
Број ЕСПБ: 5						
Наставници:		Михајлов Анђелка, Редовни професор Убавин Дејан, Доцент				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	3	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
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	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	60.00
Присуство на вежбама		Да	5.00		Усмени део испита	Да	10.00
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Убавин, Д., Вујић, Г., Берић, Б.	Управљање опасним отпадом		Скрипта, интерно издање ФТН	2011	
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	
4,	Радић, Н.	Опасне материје		Пан-Пласт Београд	2011	
5,	Панић, М.	Управљање опасним отпадом		Географски институт "Јован Цвијић" САНУ	2011	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Природни материјали у градитељству				
Ознака предмета: Z423A					
Број ЕСПБ: 5					
Наставници:	<p>Јакшић Жељко, Ванредни професор Крњетин Слободан, Редовни професор</p>				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	3	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
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.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти стичу нова знања о методама и материјалима за грађење зграда, којима се значајно смањују негативни утицаји објеката и радова на животну средину.					
3. Садржај/структура предмета:					
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, међусpratне конструкције, кровови и ентеријер. Нове технологије у примени природних материјала - примери и детаљи. Економичност и енергетске предности примене природних грађевинских материјала.					
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	20.00	Теоријски део испита	
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
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



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Основни принципи управљања водама					
Ознака предмета: Z420							
Број ЕСПБ: 5							
Наставници:		Димкић Милан, Редовни професор					
Статус предмета:		И					
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
3	3	0	0	0			
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
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 консталације, 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	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	70.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			Не	20.00
Семинарски рад		Да	20.00	Колоквијум		Не	20.00
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 Bee	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 ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Инжењерство заштите животне средине	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Процесни апарати за заштиту околине				
Ознака предмета: Z412A						
Број ЕСПБ: 5						
Наставници:		Ђаковић Дамир, Доцент Ђурић Славко, Ванредни професор				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	3	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
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.						
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 (услови настајања, врсте и извори загађујућих компоненти). Заштита вода, процеси, уређаји, и постројења за прераду вода. Примена процеса таложења 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.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања, 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 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 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
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			
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	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Загађење амбијенталног ваздуха							
Ознака предмета: Z481									
Број ЕСПБ: 5									
Наставници:		Ђурић Славко, Ванредни професор Радонић Јелена, Доцент							
Статус предмета:		И							
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,	Z109	Хемијски принципи у инжењерству заштите животне средине					Да	Да	
Услови:									
1. Образовни циљ:									
Упознавање студената инжењерства заштите животне средине са изворима и судбином загађујућих материја у ваздуху и основним принципима и законитостима атмосферске хемије.									
2. Исходи образовања (Стечена знања):									
Стицање фундаменталних знања из области хемизма загађења ваздуха и феномена деградационих и трансформационих процеса у атмосфери.									
3. Садржај/структура предмета:									
Основни принципи атмосферске хемије – гасни закони, гасне смеше, концентрација загађујућих материја у ваздуху, хемијске реакције и израчунавања. Атмосфера – састав атмосфере, хемијски, фотохемијски и остали деградациони процеси, глобално кружење полутаната, процеси атмосферске депозиције, транспортни механизми. Ефекти контаминације ваздуха. Извори полутаната – природни и антропогени, стационарни и мобилни. Органске и неорганске загађујуће материје у ваздуху – физичко-хемијске карактеристике, перзистенција, биоакмулација. Атмосферски аеросол – извори, хемијски састав, физичке карактеристике. Аерозагађење и климатске промене. Законска регулатива из области квалитета ваздуха.									
4. Методе извођења наставе:									
Предавања. Лабораторијске и рачунске вежбе. Консултације – индивидуалне и заједничке. Током семестра студенти су обавезни да присуствују предавањима и вежбама и да колоквирају одређен број експерименталних вежби. Након успешно реализованих предиспитних обавеза, студенти излазе на завршни испит који се полаже у писменој форми и састоји се од рачунског и теоријског дела. Писмени испит се може полагасти кроз форму два колоквијума. Колоквијуми су облик провере стечених знања на предмету и састоје се од рачунског и теоријског дела.									
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	70.00
Присуство на предавањима			Да	5.00					
Присуство на вежбама			Да	5.00					
Литература									
Р.бр.	Аутор		Назив			Издавач		Година	
1,	Gary W. vanLoon, Stephen J. Duffy		Environmental Chemistry A Global Perspective			Oxford University Press		2011	
2,	Mackenzie L. Davis, Susan J. Masten		Principles of Environmental Engineering and Science			McGraw-Hill		2009	
3,	Gilbert M. Masters, Wendell P. Ela		Introduction to Environmental Engineering and Science			Pearson Education International		2008	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Инжењерство заштите животне средине	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Акустика и заштита од буке					
Ознака предмета: Z413A							
Број ЕСПБ: 5							
Наставници:		Сечујски Милан, Доцент					
Статус предмета:		И					
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
3	1	2	0	0			
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ:							
<p>Бука представља све актуелнији изазов у инжењерству заштите животне средине. Описати природу звука и презентовати основе теорије настајања звука и пропагације звучних таласа. Објаснити шта и како човек чује и како бука утиче на човека. Објаснити како на пренос и перцепцију звука утичу затворени простори. Представити аудио-сигнале (говор, музика и бука) и аудио-технику за снимање и репродукцију, анализу и обраду аудио-сигнала, а посебно мерне инструменте и алате за анализу буке. Објаснити како се врши мерење буке у радној и животној средини. Проучити стандарде и прописе о дозвољеном нивоу буке и упознати технике мерења, мониторинга и заштите од буке у радној и животној средини.</p>							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
<p>Студенти ће упознати законитости настајања и простирања звучних таласа. Стећи ће потребна знања о буци, њеним карактеристикама и разумети 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>							
3. Садржај/структура предмета:							
<ul style="list-style-type: none"> • Физичке карактеристике звука (законитости настајања и простирања звучних таласа). • Чујни опсег и границе ризика од оштећења слуха (осетљивост уха, фони и dB(A)). • Акустика просторија (апсорпција/реверберација – утицај на ниво звука и разумљивост). • Уређаји за снимање и репродукцију звука (микрофони, звучници и слушалице). • Снимање и обрада аудио сигнала (избор и поставке микрофона за снимање говора, музике и буке). • Основне карактеристике буке и утицај на човека (ниво, фреквенцијски садржај и временски карактер буке). • Бука од више извора (еквивалентни и меродавни ниво; укупна, специфична и позадинска бука). • Прописи о допуштеном нивоу буке у животној и радној средини, прописи и стандарди (dB(A) и N-криве, утицај буке на поједине делатности, дозвољена доза буке у радном времену). • Мерни уређаји и алати за анализу буке (фонометри, филтри, дозиметри, софтверски алати). • Бука у животној средини (саобраћајна, грађевнска и комунална бука; извори и путеви ширења буке; мониторинг и заштита од буке). • Бука у радној средини (акустичка снага извора, методе мерења буке у радној средини, мере сузбијања и заштите радника од буке). • Контрола буке (сузбијање на извору (техничка и правна средства), контрола на преносним путевима, заштита на пријему). • Грађевинска акустика (изолациона моћ материјала, путеви продирања буке, структурна бука). • Звучна изолација (материјала и конструкција, мерење звучне изолације преграда, пода и плафона, врата и прозора, прописи и норме, методе за побољшање звучне изолације). • Методе сузбијања и заштите од буке (акустичке баријере и заклони, апсорбери звука, акустичка обрада просторија и изолација од буке, лична заштитна средства, активно потискивање буке). 							
4. Методе извођења наставе:							
<p>Предавања се изводе користећи Power Point презентације које су доступне студентима у .pdf формату. Презентације с посебно креираним аудио и видео прилозима и анимацијама демонстрирају и илуструју кључне детаље на предавањима. Први део курса (акустика) праћен је аудиторним вежбама. Други део курса (заштита од буке) праћен је вежбама у Лабораторији за акустику и говорне технологије на ФТН. Организована је и посета предузећима и институцијама у Новом Саду, где се студенти упознају са мерним уређајима и софтвером за анализу буке, као и техникама мерења, мониторинга и заштите од буке. Предвиђена је израда семестралног рада чија одбрана представља једну од предиспитних обавеза. Самостални део рада студента подржан је преко web портала Катедре за телекомуникације и обраду сигнала - www.ktios.net.</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 Колоквијум		Да	50.00
Семинарски рад		Да	20.00			Не		20.00
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година		





Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Литература				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1.	Момир Прашчевић, Драган Цветковић	“Бука у животној средини”	Факултет заштите на раду, Ниш	2005
2.	Петар Правица, Драган Дринчић	“Електроакустика”	ВИСЕР Београд	2006
3.	Миомир Мијић	“Аудио системи”	Академска мисао, Београд	2011
4.	Владо Делић	Скрипта са предавања	www.ktios.net	2012

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Инжењерство заштите животне средине	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Инжењерство заштите животне средине у биосистемима			
Ознака предмета: Z475A					
Број ЕСПБ: 5					
Наставници:		Мартинов Милан, Редовни професор Веселинов Бранислав, Ванредни професор			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	3	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
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:					
<p>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. Послешетвени поступци, преглед, значај, утицај на животну средину.</p>					
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	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита Да 50.00	
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	20.00		
Тест		Да	20.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Мартинов, 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., Мартинов, 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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Хазарди у животној средини					
Ознака предмета: Z415A						
Број ЕСПБ: 5						
Наставници:	Милутин Дарко, Доцент					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	3	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
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: • Циклус управљања акциденталним ризицима • Приправност и системи за рано упозоравање • Одговор на акцидент, рехабилитација и реконструкција • Праћење, процена и унапређење управљања акциденталним ризицима • Управљање акциденталним ризицима и одрживи развој						
4. Методе извођења наставе: Предавања, вежбе, 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
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00
Присуство на вежбама		Да	5.00		Усмени део испита	Да	30.00
Семинарски рад		Да	20.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Denis Mileti	DISASTERS BY DESIGN		Joseph Henry Press	2001	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Геоинформационе технологије и системи					
Ознака предмета: Z410A						
Број ЕСПБ: 5						
Наставници:	Чонградац Велимир, Доцент Говедарица Миро, Редовни професор					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	0	3	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
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. Аквизиција података о простору. ГНСС, 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 обавезних задатака 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	5.00	Усмени део испита	Да	50.00
Домаћи задатак		Да	5.00			
Домаћи задатак		Да	5.00			
Домаћи задатак		Да	5.00			
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00			
Семинарски рад		Да	20.00			
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	



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Карактеризација рециклабилних материјала				
Ознака предмета: Z450					
Број ЕСПБ: 5					
Наставници:	Козмидис-Петровић Ана, Редовни професор Штрбац Драгана, Доцент				
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	2	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Оспособљавање студената за извођење основних техника испитивања чврстих рециклабилних материјала и тумачење добијених резултата.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Способност оцене квалитета материјала са аспекта специфичне примене, а посебно квалитета рециклираних материјала у односу на полазни материјал.					
3. Садржај/структура предмета: Физичке карактеристике од значаја за рециклабилне материјале (механичке, електричне, термичке и оптичке особине чврстих материјала). Основе метода за испитивање рециклабилних материјала (УВ/ВИС/НИР спектроскопија, Раманска спектроскопија, ФТИР, НМР, СЕМ, АФМ, ТЕМ, ДСЦ, ДТА, ИИТ). Методе одабира репрезентативног узорка. Пластика. Оптичке, механичке и термичке особине пластике. Гума. Одређивање хемијског састава гуме. Термичке особине гуме. Стакло, врсте. Структура стакла. Оптичке, механичке и термичке особине стакла. Метали. Електричне, механичке и термичке особине метала. Однос квалитета репрезентативних карактеристика нових и рециклираних материјала.					
4. Методе извођења наставе: Предавања, вежбе, консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	20.00	Усмени део испита	
Тест		Да	10.00	Да	70.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Manas Chanda, Salil K. Roy	Plastics Technology Handbook		CRC Press	2007
2,	James E. Mark, Burak Erman, Frederick R. Eirich	Science and Technology of Rubber		Elsevier	2005
3,	Vannessa Goodship	Introduction to Plastics Recycling		Smithers Rapra Technology Limited	2007
4,	Mark E. Schlesinger	Aluminum Recycling		CRC Press	2007
5,	Editor	Conservation and recycling Of resources: new research		Nova Science Publishers	2006

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Инжењерство заштите животне средине	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Савремене методе ремедијације земљишта				
Ознака предмета: Z414						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Станисављевић Немања, Доцент Убавин Дејан, Доцент				
Статус предмета:		О				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	2	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
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, Распрострањање 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 везбе, 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 рачунарске вежбама студенти се обучавају за рад на софтверским алатима који симулирају процесе у земљишту и кретање полутаната. Услов за испит су одбрањем семинарски рад и урађене рачунарске вежбе. Испит се полаже писмено.						
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	70.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			
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 ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Инжењерство заштите животне средине	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Основе индустријске екологије				
Ознака предмета: Z451						
Број ЕСПБ: 5						
Наставници:		Станисављевић Немања, Доцент Вујић Горан, Ванредни професор				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	2	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
<p>1. Образовни циљ:</p> <p>Циљ предмета је упознавање са основама индустријске екологије као нове дисциплине за успостављање одрживости антропогених система, и значаја њене примене на нивоу региона и држава у циљу успостављања одрживе околине, и дефисања одговарајућих регулаторних механизма. Идентификација целокупних циклуса материјала, преко сировина, до коначних материјала, разних компонената, производа, отпада до коначних одлагалишта, као дела животне средине и економских активности.</p>						
<p>2. Исходи образовања (Стечена знања):</p> <p>Очекивани исход образовања подразумева способност студента да на основу познавања основа индустријске екологије успостави основу за идентификовање токова материјала и енергије кроз читаве економије на регионалном и државном нивоу, као и интеракције економских активности и животне средине услед трансформације и даље употребе прерађених материјала и генерисаних нуспродуката.</p>						
<p>3. Садржај/структура предмета:</p> <p>Теоријска настава: Утврђивање значаја индустријске екологије као новонастале инжењерске дисциплине за будући одрживи развој региона и држава, дефинисање основних принципа индустријске екологија, могућности примене резултата за унапређење индустријских и економских система са узевши у обзир метаболичке аспекте подручја у којем се налазе. Практична настава: На вежбама се детаљније обрађује градиво са предавања кроз примере из праксе.</p>						
<p>4. Методе извођења наставе:</p> <p>Предавања, аудиторне вежбе, рачунарске вежбе и консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива праћен карактеристичним примерима ради бољег разумевања изложеног градива. На вежбама која прате предавања детаљније се анализирају се реални примери, који се дефинишу кроз проблеме које је потешко решити у оквиру предиспитних обавеза. Предиспитне обавезе студента подразумевају израду предметног пројекта и презентацију пројекта. Заврши део испита састоји се из писменог и усменог дела.</p>						
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	70.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Ayres, R. U. and Simonis, U. E.	Industrial Metabolism. Restructuring for Sustainable Development		Tokyo, UN University Press	1994	
2,	Thomas E. Graedel, Braden R. Allenby	Industrial Ecology		AT&T	2002	



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Наставни предмет:	Технологије енергетског искоришћења отпада					
Ознака предмета: ZC047						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:	Станисављевић Немања, Доцент Убавин Дејан, Доцент					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	2	1	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Оспособљавање студената за сагледавање целокупног циклуса управљања отпадом и решавање проблема из сегмента енергетског искоришћења отпада. Циљ предмета је да се на основу анализе основних и савремених технологија омогући решавање проблема управљања отпада уз енергетско искоришћење.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студенти стичу неопходна знања за решавања конкретних проблема избора најоптималнијих решења за искоришћење отпада у циљу добијања енергије. Студенти ће бити у могућности да се баве анализом, пројектовањем и оптимизацијом рада постројења за третман отпада.						
3. Садржај/структура предмета:						
Теоријска настава: Појам отпада, Количине и састав комуналног отпада, Национална и ЕУ законска регулатива, Депоноване отпада, Технологије искоришћења отпада, Механичко биолошко третман отпада, Анаеробна дигестија, Сагоревање отпада, Управљање депонијским гасом. Практична настава: На вежбама се обрађују примери на којима се студенти обучавају за решавање конкретних проблема из области управљања отпадом: планирање система управљања отпадом, рад на софтверским алатима за моделовање процеса продукције депонијског гаса и одређивања енергетског потенцијала депонија.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавање, аудиторне 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.						
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	70.00
Присуство на вежбама		Да	5.00		Колоквијум	Не	20.00
Тест		Да	10.00	Колоквијум	Не	20.00
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Вујић, Г., Убавин, Д., Станисављевић, Н., Батинић, Б.	Управљање отпадом у земљама у развоју		ФТН	2012	
2,	Марина Р. Илић, Саша Р. Милетић	Основи управљања чврстим отпадом		Институт за испитивање материјала	1998	
3,	Група аутора	Стратегија управљања отпадом за период 2010. – 2019. године		Министарство животне средине, рударства и просторног планирања Републике Србије	2012	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Инжењерство заштите животне средине	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Основи инструментације и управљања			
Ознака предмета: Z411					
Број ЕСПБ: 5					
Наставници:		Јорговановић Никола, Редовни професор			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	2	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
<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>					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања користи у даљем образовању и у стручним предметима.					
3. Садржај/структура предмета:					
<p>Физичке основе сензора и метода за мерење температуре (експанзиони, биметални, термпарови 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). Анализа линеарних система у временском, комплексном и фреквенцијском домену. Карактеристични одзиви система. Анализа стабилности система. Конвенционални управљачки алгоритми (он-офф, ПИД).</p>					
4. Методе извођења наставе:					
Предавање, аудиторне вежбе, консултације					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
				Обавезна	Поена
Тест		Да	10.00	Колоквијум	Не 20.00
Тест		Да	10.00	Усмени део испита	Да 50.00
Тест		Да	10.00	Практични део испита - задаци	Да 20.00
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 ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Инжењерство заштите животне средине	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Поступци и постројења за третман вода				
Ознака предмета: Z417A						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Ђурић Славко, Ванредни професор Колаковић Срђан, Редовни професор				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	3	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
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 И,ИИ,ИИИ и ИВ класе). Основи 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 разумања 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
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,	Љубосављевић Д., Ђукић А., Бабић Б	Пречишћавање отпадних вода		Грађевински факултет, Београд,	2004	
2,	Дегремон Г.	Техника пречишћавања отпадних вода		ИП „Грађевинска књига“, Београд	1976	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Геометрија еко-просторне визуелизације				
Ознака предмета: Z418					
Број ЕСПБ: 5					
Наставници:	Штулић Радован, Редовни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	2	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
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, рашунарске 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



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Наставни предмет:		Анализа и процена стања квалитета ваздуха				
Ознака предмета: Z482						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Штрбац Драгана, Доцент Турк-Секулић Маја, Доцент				
Статус предмета:		И				
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,	Z109	Хемијски принципи у инжењерству заштите животне средине			Да	Да
2,	Z481	Загађење амбијенталног ваздуха			Да	Не
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Упознавање студената инжењерства заштите животне средине са методама узорковања ваздуха, квалитативне и квантитативне анализе садржаја загађујућих материја у амбијенталном ваздуху, идентификације извора емисије и проценом ризика по здравље становништва.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Стицање фундаменталних знања из области мониторинга квалитета ваздуха и процене ризика излагању повишеним нивоима концентрације загађујућих материја у амбијенталном ваздуху.						
3. Садржај/структура предмета:						
Активно узорковање ваздуха - апаратура, модули за узорковање, процедура узорковања. Пасивно узорковање ваздуха – теорија пасивног узорковања, модули и припрема модула за узорковање, употреба пасивних узорковача различитог дизајна у мониторингу садржаја органских полутаната у ваздуху. Узорковање суспендованих честица и преципитата. Припрема узорка за анализу. Инструменталне методе анализе. Евалуација резултата анализе и прорачун вредности концентрације загађујућих материја у ваздуху. Идентификација извора емисије – метода дијагностичких односа, кластер анализа, анализа главних компоненти (ПЦА), позитивна факторизације матрице (ПМФ). Процена ризика излагању повишеним концентрацијама загађујућих материја у ваздуху на примеру полицикличних ароматичних угљоводоника.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања. Лабораторијске и рачунске вежбе. Консултације – индивидуалне и заједничке. Током семестра студенти су обавезни да присуствују предавањима и вежбама и да колоквирају одређен број експерименталних вежби. Након успешно реализованих предиспитних обавеза, студенти излазе на завршни испит који се полаже у писменој форми и састоји се од рачунског и теоријског дела. Писмени испит се може полагасти кроз форму два колоквијума. Колоквијуми су облик провере стечених знања на предмету и састоје се од рачунског и теоријског дела.						
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 70.00
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00			
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	R. Greenwood, G. Mills, B. Vrana	Passive sampling techniques in environmental monitoring		Elsevier	2007	
2,	Baoshan Xing, Nicola Senesi, Pan Ming Huang	Biophysico-chemical processes of anthropogenic organic compounds in environmental systems		Wiley	2011	
3,	Pradyot Patnaik	Handbook of Environmental Analysis (Second Edition)		CRC Press Taylor & Francis Group	2010	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Инжењерство заштите животне средине	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Инжењеринг енергетских система			
Ознака предмета: Z453					
Број ЕСПБ: 5					
Наставници:		Гвозденац Урошевић Бранка, Доцент			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	2	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Оспособљавање студената на пословима организовања и руковођења процеса инжењеринга из области енергетских система.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања ће оспособити студента за рад у инжењерској пракси.					
3. Садржај/структура предмета:					
Преглед енергетских технологија и система - појам, значај, врсте, ефекти; Инжењерски приступ пројектима енергетике и заштите животне средине; Идентификација и квантификација уштеда и користи које се остварују при имплементацији пројеката из области енергетике и заштите животне средине; Процена и анализа неекономских користи за друштво које настају извођењем ове врсте пројеката; Обрачуни и потенцијани ефекти смањења емисије угљен-диоксида применом чистих технологија; Израда „Чист-бенефит“ анализа; Елементи и методе за оцену економске ефикасности инжењерско-инвестиционих пројеката; Упознавање са елементима студије оправданости; Процес управљања и праћења спровођења пројекта; Предвиђање и процена ризика; Механизми финансирања пројеката укључујући и специфичне облике финансирања за пројекте који се тичу заштите животне средине и енергетике; Законска регулатива у Србији и земљама Европске Уније, потенцијални државни механизми за промоцију и субвенцију чистих енергетских технологија. На вежбама се обрађују и анализирају студије случаја везане за градиво са предавања, израда рачунских задатака. Упознавање са релевантим софтверским програмима.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, вежбе, консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни(пројектни)задатак		Да	15.00	Теоријски део испита	
Предметни(пројектни)задатак		Да	15.00	Да	70.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Гвозденац-Урошевић Б., Гвозденац Д., Анђелковић А.	Инжењеринг енергетских система		ФТН Нови Сад, скрипта	2011
2,	Ђуричин., Д, Лончар., Д.	Менаџмент помоћу пројеката		Центар за издавачку делатност Економског факултета у Београду	2009
3,	Дубоњић., Р, Милановић., Д.	Инжењерска економија		Факултет за индустријски менаџмент, Издавачки центар за индустријски менаџмент плус, Крушевац	2005

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Инжењерство заштите животне средине	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Енергија и обновљиви извори енергије у руралним областима			
Ознака предмета: Z476					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Мартинов Милан, Редовни професор Веселинов Бранислав, Ванредни професор			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	2	1	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање знања о енергетским токовима у биосистемима, потенцијалима и могућностима производње и коришћења обновљивих извора енергије.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Знања о савременим могућностима коришћења обновљивих извора енергије у биосистемима.					
3. Садржај/структура предмета:					
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 билансирање пољопривредне производње. Основе економско-енергетског билансирања. Примери економско-енергетског билансирања. 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.					
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	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	20.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Мартинов, М.	Предлошке за наставу у електронској форми (Power Поинт)		Факултет техничких наука, Нови Сад	2004
2,	Anonim	Energy and Biomass Engineering, CIGR, ASAE		Америцан Социету 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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2А Спецификација стручне праксе

Стручна пракса:	Стручна пракса					
Ознака предмета: Z404						
Број ЕСПБ: 3						
Часова наставе(недељно)					4.00	
Предмети предуслови	Нема					
1. Циљ:	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.					
2. Очекивани исходи:	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.					
3. Садржај стручне праксе:	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.					
4. Методе извођења:	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
Предметни пројекат	Да	50.00	Усмени део испита		Да	50.00

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Инжењерство заштите животне средине	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2Б Спецификација завршног рада

Завршни рад:	Дипломски рад				
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 неопходно искуство о начину на који у пракси треба презентовати резултате самосталног или колективног рада.</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 изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком завршног рада.</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, укоричене 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	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма

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.

Студијски програм је усаглашен са европским стандардима у погледу услова уписа, нивоа и трајања образовања Инжењерства заштите животне средине, 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.

Tehnički Univerzitet Hamburg – TUHH, Nemačka

http://www.tuhh.de/t3resources/tuhh/download/studium/pruefungsamt/po/vt/Studienplan_Bachelor_EUT_2012_03_28_ab_WS_2012.pdf

Tehnološki Univerzitet u Varšavi, Fakultet za inženjerstvo zaštite životne sredine, Poljska

<http://www.is.pw.edu.pl/index.php/en/admission-menu/programme-offer/undergraduate-bsc-programme>

Tehnološki Univerzitet Lodz, Poljska

<http://www.programy.p.lodz.pl/kierunekSiatka.jsp?l=en&w=Environmental%20Engineering&p=4295&stopien=first-cycle%20programme&tryb=full-time>



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 07. Упис студената

Факултет техничких наука у складу са друштвеним потребама и својим ресурсима, на основне академске студије Инжењерства заштите животне средине уписује на буџетско финансирање студија и самофинансирање одређени број студената који је сваке године дефинисан посебном Одлуком Наставно-научног већа Факултета техничких наука - Нови Сад. 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.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 08. Оцењивање и напредовање студената

Коначна оцена на сваком предмету 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 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.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

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 2 наставник су са 5 % радног времена, 1 наставник је са 10% радног времена, 2 наставника су са других факултета Универзитета у Новом Саду.

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.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

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 животне средине 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 Департмана за инжењерство заштите животне средине и заштите на раду: <http://www.izzs.uns.ac.rs>

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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 11. Контрола квалитета

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

Провера квалитета студијског програма се спроводи:

- Анкетањем студената на крају наставе из датог предмета.
- Анкетањем дипломираних студената при додели диплома о квалитету студијског програма и логистичкој подршци студијама.
- Осим тога, процењују се и амбијентални услови студирања (чистоћа и уредност учионица, ...)
- Анкетањем студената приликом овере године студија.
- Студенти оцењују логистичку подршку студијама.
- Анкетањем студената приликом уписа године студија.
- Студенти оцењују студијски програм на години коју су у претходној школској години завршили.
- Анкетањем 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.

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	Џвијан Крсмановић	Редовни професор
3	Дејан Убавин	Доцент
4	Душан Гвозденац	Редовни професор
5	Душан Узелац	Редовни професор
6	Игор Будак	Доцент
7	Маја Ђого	Асистент-мастер
8	Мила Стојаковић	Редовни професор
9	Милан Мартинов	Редовни професор
10	Никола Јорговановић	Редовни професор
11	Радош Радивојевић	Редовни професор
12	Срђан Колаковић	Редовни професор
13	Валентин Главарданов	Редовни професор
14	Владимир Катић	Редовни професор
15	Војин Грковић	Редовни професор
16	Горана Лађиновић	Ненаставно особље
17	Катарина Спасеновић	Студент



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 12. Студије на даљину

Студије на даљину за сада нису уведене.