



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
21000 НОВИ САД, Трг Доситеја Обрадовића 6



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Нови Сад

2005.



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Садржај

<u>00. Увод</u>	_____	3
<u>01. Структура студијског програма</u>	_____	4
<u>02. Сврха студијског програма</u>	_____	5
<u>03. Циљеви студијског програма</u>	_____	6
<u>04. Компетенција дипломираних студената</u>	_____	7
<u>05. Курикулум</u>	_____	8
<u>5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија</u>	.....	10
<u>5.2 Спецификација предмета</u>	.....	12
<u>Физичко хемијски принципи</u>	.....	12
<u>Виши курс математике 1</u>	.....	13
<u>Пројектовање система заштите</u>	.....	14
<u>Практикум заштите животне средине</u>	.....	15
<u>Специфични услови пројектовања у заштити животне средине</u>	.....	16
<u>ТП постројења са енергетског еколошког и економског аспекта</u>	.....	17
<u>Управљање акциденталним ризицима и животна средина</u>	.....	18
<u>Институционални оквири управљања акциденталним ризицима</u>	.....	19
<u>Менаџмент пројектно оријентисаних организација</u>	.....	20
<u>Економија и заштита животне средине</u>	.....	21
<u>Студијски истраживачки рад на теоријским основама дипл. - мастер рада</u>	.....	22
<u>5.2А Спецификација стручне праксе</u>	.....	23
<u>5.2Б Спецификација завршног рада</u>	.....	24
<u>5.3 Листа изборних предмета</u>	.....	25
<u>5.4 Листа предмета на студијском програму првог нивоа, по типу предмета</u>	.....	26
<u>07. Упис студената</u>	_____	31



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
21000 НОВИ САД, Трг Доситеја Обрадовића 6



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Назив студијског програма	Инжењерство заштите животне средине
Самостална високошколска установа у којој се изводи студијски програм	Факултет техничких наука
Високошколска установа у којој се изводи студијски програм	Универзитет у Новом Саду
Образовно-научно/образовно уметничко поље	Техничко-технолошке науке
Научна, стручна или уметничка област	Инжењерство заштите животне средине
Врста студија	Дипломске академске студије
Обим студија изражен ЕСПБ бодовима	60
Назив дипломе	Дипломирани инжењер заштите животне средине-мастер
Дужина студија	1
Година у којој је започела реализација студијског програма	
Година када ће започети реализација студијског програма(ако је програм нов)	2009
Број студената који студирају по овом студијском програму	238
Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм	35
Датум када је програм прихваћен од стране одговарајућег тела(навести ког)	06.07.2005 - ННВ Универзитета у Новом Саду
Језик на ком се изводи студијски програм	Српски језик
Година када је програм акредитован	
Веб адреса на којој се налазе подаци о студијском програму	www.ftn.ns.ac.yu , www.epe.ns.ac.yu



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 00. Увод

Студијски програм дипломских академских студија Инжењерства заштите животне средине представља наставак студијског програма основних академских студија Инжењерства заштите животне средине на Факултету техничких наука Универзитета у Новом Саду.

У реализацији програма основних и дипломских академских студија Инжењерства заштите животне средине инкорпориране су инжењерске и техничке дисциплине које реализацијом чине високу мултидисциплинарност и интердисциплинарност програма. У реализацији програма студирају се и изучавају наставни програми и из делова електротехнике, машинства, управљања пројектовања и са основним научним дисциплинама математике, хемије, физике и других комплетирају мултидисциплинарну слику студијског програма.

Евидентно загревање и пораст температуре, на глобалном нивоу, пораст концентрације CO₂ и осталих гасова стаклене баште, смањење дебљине стратосферског озонског слоја, поплаве, промена рељефа Земље, промена биодиверзитета, промењени услови за живот, деструкција природних лепота, на глобалном, али и локалном нивоу остаје један од најважнијих проблема и чиниоца даљег развоја друштва и цивилизације. Посебан проблем земаља у транзицији, неравномеран економски раст, императив одрживог развоја захтевају стручњаке који ће у компанијама, јавним предузећима и државним институцијама бити едуковани да решавају идентификоване проблеме друштва. Интердисциплинарност студијског мастер програма је сигурна база да успешно и оптимално формулише и конципира високо образоване дипломиране-мастер инжењере који ће моћи да решавају нагомилане проблеме у систему заштите животне средине, али и у индустријским постројењима.

Дипломски мастер програм Инжењерства заштите животне средине треба да омогући студентима да у оквиру изабране студијске групе додатно конкретизују и прошире своја знања која се базирају на разумевању основних принципа из различитих области инжењерства заштите животне средине, овладају допунским стручним знањима за реализацију савремених техничких система, стекну способност интеграције знања које у сваком конкретном случају треба да примене и током реализације студијског програма буду уведени у истраживачки самостални и креативни рад.



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 01. Структура студијског програма

Назив студијског програма ових дипломских академских студија је Инжењерство заштите животне средине. Академски назив који се стиче је Дипломирани инжењер заштите животне средине - мастер (дипл. инж. зжс.). Исход процеса учења је знање које студентима омогућава коришћење стручне литературе, примену знања на проблеме који се јављају у професији, и омогућавање, у случају да се студенти за то одреде, наставак студија.

Услови за упис на студијски програм су завршене основне студије са најмање 240 ЕСПБ и положен пријемни испит.

На дипломским академским студијама Инжењерства заштите животне средине које трају једну годину постоје три студијске групе: Инжењерство заштите животне средине, Управљање заштитом животне средине - ЕКО-менаџмент и Управљање ризицима, сагласно организацији студијског програма на основним студијама. Студент се одређује за једну од три студијске групе у складу са својим претходним образовањем. Настава на дотичној групи се организује уколико има довољан број студената који су се одредили да је упишу. Уколико нема довољно кандидата настава се не организује или управа Факултета доноси посебну одлуку о начину организовању наставе на дотичној студијској групи (менторски рад са студентима).

Студијске групе су формиране на основу профила који су потребни у решавању великих проблема у животној средини у нашој земљи, али и на основу искустава и сличних студијских програма у ЕУ и земљама у свету. Инжењерски профил или студијска група инжењерство заштите животне средине је конципирана са фокусом на пројектовање у индустрији као и вођење процеса у циљу смањења загађења и смањења продукције отпада. Студијска група еко-менаџмент је формирана са циљем да профилише инжењере који су у могућности да управљају индустријским процесима и системима управљања заштитом животне средине те да интегрално буду спремни да дају одговоре на све проблеме на које наилазе у својим индустријским постројењима, јавним предузећима или државним институцијама. Трећа студијска група је формирана у циљу стварања профила који су спремни да прате феномене природних катастрофа, и одговора на индустријске акциденте.

Настава се изводи кроз предавања и вежбе. Током наставног процеса се ставља акценат на самосталан и истраживачки рад студента као и на његово појачано лично укључивање у наставни процес. На предавањима се, уз коришћење одговарајућих дидактичких средстава, излаже предвиђено градиво, али се том приликом студентима указује и на истраживачке трендове у дотичној области. На вежбама, које прате предавања, се решавају конкретни задаци и излажу примери који додатно илуструју градиво. На вежбама се дају и додатна објашњења градива које је пређено на предавањима. Вежбе могу да буду аудиторне, лабораторијске, рачунарске или рачунске. Део вежби се може одвијати и у фабрикама или другим институцијама.

Експерименталне лабораторије инжењерства заштите животне средине опремљене су неопходним стандардним инструментима (рН метар, кондуктометар, колориметар, аутоматске и аналитичке ваге, аутоматске бирете и други ситни лабораторијски прибор) и високо софистицираном опремом типа: мобилног гасног хроматографа за квантификацију полутаната in-situ, мултипараметарског узоркивача отпадних вода за одређивање релевантних параметара квалитета и портабл гасним детектором за одређивање концентрационих нивоа токсичних контаминаната.

У зависности од карактера вежби се одређује величина групе. Студентске обавезе на вежбама могу садржавати 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 60 ЕСПБ.



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 02. Сврха студијског програма

Сврха студијског програма је образовање студената за професију дипломираног инжењера заштите животне средине- мастер у складу са основним потребама друштва.

Студијски програм Инжењерства заштите животне средине је конципиран тако да обезбеђује стицање компетенција, компетиција и квалификација које су друштвено оправдане и корисне. Факултет техничких наука је дефинисао дипломске мастер задатке и циљеве ради образовања високо компетентних кадрова из области развоја индустрије, привреде, струке, науке и инжењерских техничких дисциплина. Сврха студијског програма Инжењерства заштите животне средине је потпуно у складу са дипломским мастер задацима и циљевима Факултета техничких наука.

Реализацијом овако конципираног студијског програма се школују дипломирани – мастер инжењери Заштите животне средине који поседују компетентност, компарабилност и компетитивност у европским и светским оквирима.



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 03. Циљеви студијског програма

Циљ студијског програма је постизање компетенција и академских вештина из области Инжењерства заштите животне средине. Наставком са основних и реализацијом додатних основних научних дисциплина као и додатних стручних предмета степена мастер, омогућује студентима развој креативних способности разматрања проблема и способност самосталности критичког мишљења, развијање способности за тимски рад, кооперативности и овладавање специфичним теоријским, али и апликативним вештинама.

Циљ студијског програма је да се образује стручњак који поседује неопходно знање из основних научних дисциплина (математика, физика, хемија, механика, термодинамика и друге природне науке...), ради формирања реалне слике о процесима који се дешавају у индустријским системима и животној средини као и класичних и посебних инжењерских дисциплина из машинства, електротехнике, програмирања и применених стручних научних дисциплина из управљања отпадом и опасним материјама, еколошких пројеката, управљања и смањењем ризика у животној средини...

Један од посебних циљева, који је у складу са циљевима образовања стручњака на Факултету техничких наука је развијање свести код студената за потребом перманентног образовања, одрживог развоја и заштите животне средине. Циљ студијског програма је и образовање мастера за тимски рад, уз развој способности за приказ научних резултата стручној и широј јавности, али и формирање мастера који је у могућности да се укључи у научно-истраживачки рад.



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 04. Компетенција дипломираних студената

Дипломирани мастер студенти Инжењерства заштите животне средине су компетентни и квалификовани да решавају комплексне мултидисциплинарне проблеме теоријски и апликативно. Компетенције укључују, пре свега, развој способности критичног и самосталног мишљења, способности анализе проблема, синтезе решења, предвиђање и прорачун понашања одабраног решења са јасном представом шта су добре, а шта лоше стране одабраног решења.

Квалификације компетенције које означавају завршетак дипломских академских студија стичу студенти:

1. који су показали теоријско знање и разумевање у области Инжењерства заштите животне средине, које допуњује знање стечено на основним академским студијама и представља основу за развијање критичног самосталног мишљења;
2. који су у стању да примене знање у решавању комплексних проблема у новом или непознатом окружењу;
3. који имају способност да интегришу знање, решавају сложене инжењерске проблеме и да расуђују на основу доступних информација које садрже промишљања и одговорностима;
4. који су у стању да на јасан и недвосмислен начин пренесу знање и начин закључивања стручној и широј јавности;
5. који поседују способност да наставе студије на начин који ће самостално изабрати.

Када је реч о специфичним способностима студента савладавањем студијског програма академских дипломских студија студент стиче темељно познавање и разумевање свих дисциплина одабране студијске групе, као и способност решавања конкретних проблема уз употребу научних метода и поступака.

Дипломирани мастер студенти Инжењерства заштите животне средине су способни да на одговарајући начин дефинишу и да презентују резултате рада интензивнијим коришћењем информационо-комуникационих технологија.

Дипломирани мастер студенти поседују додатну компетенцију, у односу на студенте на основним студијама, за примену знања у пракси и праћење и примену новина у струци.

Студенти су оспособљени да пројектују, организују и управљају заштитом животне средине. Током школовања студент стиче способност да самостално планира и спроводи експерименте статистичке обраде резултата као и да формулише и донесе одговарајуће закључке.

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



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. Курикулум

Курикулум дипломских академских студија Инжењерства заштите животне средине је дизајниран на бази постизања дефинисаних циљева и компетенција. У структури студијског програма заступљени су изборни предмети са најмање 30% бодова.

На дипломским мастер академским студијама студенти конкретизују проблематику Инжењерства заштите животне средине на специфичностима проблематике којима се бави свака од студијских група. Кроз изборне предмете студенти задовољавају своје афинитете који су се током основних академских студија профилисали. Основне научне дисциплине које се на овом степену изучавају дају научно-истраживачки карактер програма који омогућавају још боља разумевања сложених процеса у животној средини и стварају услове за даље научно-истраживачку едукацију студената.

Сви предмети су једносеместрални и носе одговарајући број бодова при чему један бод одговара приближно 30 сати активности студента.

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 сео курикулума Инжењерства заштите животне средине је стручна пракса и практичан рад у трајању од 45 часова, која се реализује у одговарајућим научноистраживачким установама, у организацијама за обављање иновационе активности, у организацијама за пружање инфраструктурне подршке иновационој делатности, у привредним друштвима и јавним установама.

Студент завршава студије израдом дипломског – мастер рада који се састоји од теоријско-методолошке припреме неопходне за продубљено разумевање области из које се дипломски – мастер рад ради, и израде самог рада.

Пре одбране самог рада кандидат полаже теоријско-методолошке основе по правилу пред комисијом која је одређена за одбрану. Коначна оцена дипломског – мастер рада се изводи на основу оцене положене теоријско-методолошке припреме и оцене израде и одбране самог рада. Завршни рад се брани пред комисијом која се састоји од најмање 3 наставника при чему најмање један члан мора да буде са другог департмана или факултета.



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ 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	60	52

Изборност и класификација предмета

Дипломске академске студије									
Озн	Назив	Укупно ЕСПБ	Број изб. ЕСПБ	Изб. < 30%	% АО (око 15%)	% ТМ (око 20%)	% НС (око 35%)	% СА (око 30%)	% СС (0%)
Z00	Inženjerstvo zaštite životne sredine								
Z00	Inženjerstvo zaštite životne sredine	60,00	41,00		5,56	7,41	27,78	16,67	42,59

АО - академско-општеобразовни предмети

ТМ - теоријско-методолошки предмети

НС - научно, односно уметничко-стручни предмети

СА - стручно-апликативни предмети

СС - стручно, односно уметничко-стручни предмети



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ 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		
ПЕТА ГОДИНА										
1	Z507	Физичко хемијски принципи	9	ТМ	О	3	2	0	0	4
2	Z506	Виши курс математике 1	9	АО	О	2	2	0	0	3
3	Z501	Пројектовање система заштите	9	СА	О	3	3	0	0	6
4	Z503	Практикум заштите животне средине	9	СА	О	3	3	0	0	6
5	Z504	Стручна пракса	9	СА	О	0	3	0	0	3
6	ZMB1	Изборни предмет 1М	9	СС	ИБ	2	2	0	0	4
	Z508	Специфични услови пројектовања у заштити животне средине	9		И	2	2	0	0	4
	Z510	Управљање акциденталним ризицима и животна средина	9		И	2	2	0	0	4
	I364	Менаџмент пројектно оријентисаних организација	9		И	2	2	0	0	5
7	ZMB2	Изборни предмет 2М	9	СС	ИБ	2	2	0	0	4
	Z509	ТП постројења са енергетског еколошког и економског аспекта	9		И	2	2	0	0	4
	Z511	Институционални оквири управљања акциденталним ризицима	9		И	2	2	0	0	4
	Z513	Економија и заштита животне средине	9		И	2	2	0	0	4
8	SIM01	Студијски истраживачки рад на теоријским основама дипл. - мастер рада	10	НС	О	0	20	0	0	15
9	Z505	Израда и одбрана дипломског-мастер рада	10	СС	ИБ	0	0	0	0	15
Укупно часова активне наставе:									52	
Укупно ЕСПБ:									60	



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
21000 НОВИ САД, Трг Доситеја Обрадовића 6



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Инжењерство заштите животне средине

Дипломске академске студије

Спецификација предмета



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Физичко хемијски принципи			
Ознака предмета: Z507					
Број ЕСПБ: 4					
Наставник: Војиновић-Милорадов Б. Мирјана					
Статус предмета: 0					
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	2	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Образовање и оспособљавање стручњака за самосталан рад у подручјима природних наука, са посебним акцентом на поља физичко-хемијских истраживања у области Инжењерства заштите животне средине и активно коришћење савремених експерименталних, нумеричких и физичко-хемијских метода, као и развијање способности за стално проширивање и трагање за новим сазнањима у комплексној интердисциплинарној области Инжењерства заштите животне средине.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Исход предмета: 1. Опште способности: Самостално учаваше, формулисање и решавање проблема користећи савремене експерименталне, теоријске и нумеричке методе. Оспособљавање за организацију и извођење тимског истраживања, за обраду резултата према научним принципима и за доношење оптималних и реалних закључака. Способност претраживања релевантне литературе и других облика информација; 2. Предметно-специфичне способности: Посебна афилијација према природним наукама из физичко-хемијске области.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод: Хемијска термодинамика и кинетика. Сложена интеракција између земљишта, воде, ваздуха и биосфере. Дефиниција појма биофизичке површине. Загревање земљишта, воде и ваздуха. Преципитација и растварање. Физичко-хемијски процеси на граници фаза. Интерреакције између чврсте и течне фазе, чврсте и гасовите и течне и гасовите. Основни концепти контаминације биосфере и процеси физичко-хемијских третмана. Нови материјали, наномолекули и нанотехнологија. Молекуларне интеракције. Супрахемија и супрамолекули. Брзина и кинетика комплексних реакција. Основни принципи колоидних система. Физичко хемијски процеси у функцији Инжењерства заштите животне средине.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава ће бити реализована у виду предавања, семинарских и домаћих радова и колоквијума - разговора са студентима.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Колоквијум		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	25.00
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	25.00
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	15.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Peter Atkins, Julio De Paula	Atkins" Physical Chemistry		Oxford University Press	
2,	Werner Strumm, James J. Morgan	An Introduction Emphasizing Chemical Equilibria in Natural Waters		John Wiley & Sons	
3,	Драган А. Марковић, Шимон А. Ђармати, Иван А. Гржетић et al	Физичкохемијски основи заштите животне средине - Извори загађивања, последице и заштита, ИИ		Универзитет у Београду	
4,	G. Klečka et al.	EVALUTION OF PERSISTENCE AND LONG-RANGE TRANSPORT OF ORGANIC CHEMICALS IN THE ENVIRONMENT		SETAC Special Publications Series, USA	
5,	Werner Stumm, James J. Morgan	Aquatic Chemistry		John Wiley & Sons	
6,	Vernon L. Snoeyink, David Jenkins	Water Chemistry		John Wiley & Sons	
7,	J. Thompson	Power Sources 7		Academic Press	
8,	D. Gvozdenac, J. Xypteras, M. Dimić	Contemporary problems in power engineering		Факултет техничких наука, Нови Сад	
9,	С. И. Исаев	Курс хемијске термодинамике		Машиностроение	
10,	Владимир Симеон	Термодинамика		Школска књига, Загреб	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Виши курс математике 1			
Ознака предмета: Z506					
Број ЕСПБ: 3					
Наставници:		Костић З. Марко, Ралевић М. Небојша			
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			
1. Образовни циљ:					
Оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање основних знања из нумеричке математике и оптимизационих метода.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања користи у даљем образовању и у стручним предметима прави и решава математичке моделе из стручних предмета користећи пређено градиво из нумеричке математике и оптимизационих метода.					
3. Садржај/структура предмета:					
Теоријска настава (предавања): Модул: Нумеричка математика. Приближни бројеви. Апроксимације функција. Нумеричко решавање нелинеарних једначина. Системи нелинеарних једначина. Монте-Карло метода. Модул: Оптимизација. Математичко моделирање и симулација. Класичне методе оптимизације. Једнодимензионална оптимизација. Линеарно програмирање (графички метод; симплекс метод; транспортни проблем). Нелинеарно програмирање. Динамичко програмирање. Вишекритеријумска оптимизација. Компромисно програмирање. 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 и лабораторијске (рачунарске) вежбе. Консултације. Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоретског дела пропраћено је одговарајућим примерима који доприносе разјашњењу теоретског дела градива. На рачунским вежбама, која прате предавања, раде се карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво са предавања, а на лабораторијским (рачунарским) коришћење програмских пакета (бар једног): C, Maple, Mathematica, Matlab. 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 дела (први део: Нумеричка математика; други део: Оптимизација). Области оптимизације: нелинеарно, динамичко и компромисно програмирање; вишекритеријумска оптимизација се могу полагати и преко семинарског рада (тема по избору, излаже се усмено). Усмени део завршног испита је елиминаторан.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Присуство на аудиторним вежбама		Да	5.00	Теоријски део испита	30.00
Колоквијум		Да	10.00	Практични део испита - задаци	40.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Петрић Ј.	Операциона истраживања		Научна књига, Београд	
2,	Злобец С., Петрић Ј.	Нелинеарно програмирање		Научна књига, Београд	
3,	Н. М. Ралевић, С. Медић	Математика I (II део)		ФТН, Нови Сад	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Пројектовање система заштите			
Ознака предмета: Z501					
Број ЕСПБ: 6					
Наставник:		Ђурић Н. Славко			
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			
1. Образовни циљ:					
Оспособљавање студената за стицање теоријских и практичних знања из методологије пројектовања уређаја и апарата у штити животне средине.					
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:					
Системски приступ управљању животном средином (методолошке основе системског приступа, примери из праксе), Планирање и анализа система животне средине (основни појмови пројектовања и планирања), Одређивање и извођење планова заштите животне средине (управљање пројектом, организација пројектовања), Законски, административни и организациони аспекти заштите животне средине, Формулисање модела оптимизације и зехника моделирања (примери у ИЗЖС, Експертни системи у управљању ЗЖС.					
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 <u>у ради семинарски рад.</u>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Присуство на аудиторним вежбама		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	60.00
Присуство на предавањима		Да	10.00		
Семинарски рад		Да	20.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1.	Славко Ђурић, Ђорђе Башић	Пројектовање система заштите, скрипта			
2.	М.Кубуровић, А.Петров	Заштита животне средине		СМЕИТС и Машински факултет Београд	
3.	Мирсад Ђонлић	Енергија и околина		PRINTCOM ТУЗЛА	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Практикум заштите животне средине			
Ознака предмета: Z503					
Број ЕСПБ: 6					
Наставник:		Војиновић-Милорадов Б. Мирјана			
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			
1. Образовни циљ:					
<p>СТИЦАЊЕ ПРАКТИЧНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ИНЖЕЊЕРСТВА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ. ПОСЕТЕ ФАБРИКАМА, ЛАБОРАТОРИЈАМА И ИНСТИТУТИМА И ПРАГМАТСКО САГЛЕДАВАЊЕ РЕАЛНИХ ПРОБЛЕМА ЗАШТИТЕ ВОДА, ВАЗДУХА И ЗЕМЉИШТА. СИМУЛАЦИЈА И ОПТИМИЗАЦИЈА ПРОЦЕСА ЗАШТИТЕ И ТРЕТМАНА ОТПАДНИХ ВОДА, ВАЗДУХА И ЗЕМЉИШТА, КОРИШЋЕЊЕМ ОДГОВАРАЈУЋИХ СОФТВЕРСКИХ ПАКЕТА. ПРЕДАВАЊА ПОКРИВАЈУ ТЕОРИЈСКИ ПРИКАЗ СПЕЦИФИЧНОСТИ СВАКОГ ПРОЦЕСА У ОБЛАСТИ ЗАШТИТЕ ВОДА, ВАЗДУХА И ЗЕМЉИШТА.</p>					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
<p>СТЕЧЕНА ЗНАЊА СТУДЕНТ ЋЕ КОРИСТИТИ ДИРЕКТНО У ПРАКСИ ЗА РЕШАВАЊЕ КОМПЛЕКСНЕ ПРОБЛЕМАТИКЕ ИЗ ОБЛАСТИ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ.</p>					
3. Садржај/структура предмета:					
<p>ПАРАМЕТРИ ОТПАДНИХ ВОДА. ОТПАДНЕ ВОДЕ. ТАЛОЖЕЊЕ. КОАГУЛАЦИЈА. ФЛОТАЦИЈА. ФИЛТРАЦИЈА. АЕРАЦИЈА. ДЕГАЗАЦИЈА. МЕМБРАНСКИ ПРОЦЕСИ. БИОЛОШКА ПРЕРАДА ОТПАДНИХ ВОДА. МУЉЕВИ. МЕТОДЕ ЗГУШЊАВАЊА МУЉА. КОНДИЦИОНИРАЊЕ МУЉА. ДЕХИДРАТАЦИЈА МУЉА. ПРАКТИЧНА ОДЕЉИВАЊА МУЛТИПАРАМЕТАРСКИМ УЗОРКИВАЧЕМ ВОДЕ – Multi 340i. РАДИОНИЦЕ НА ТЕМЕ: РЕШЕЊА ЗА ОТПАДНЕ ВОДЕ ФАБРИКЕ МЕСА САРТЕХ И ИДЕЈЕ ЗА ЧИСТИЈУ ТЕХНОЛОГИЈУ У ИНДУСТРИЈИ ШЕЋЕРА. ОПТИМИЗАЦИЈА ПРОЦЕСА ПРЕЧИШЋАВАЊА ОТПАДНИХ ВОДА. СМАЊЕЊЕ ЗАГАЂЕЊЕ КРОЗ УШТЕДУ ЕНЕРГИЈЕ- ПРИМЕНА ПИНЦХ ТЕХНОЛОГИЈЕ. ПРИМЕНА СОФТВЕРА SuperPro Designer НА ИЗАБРАНИМ ПРИМЕРИМА ИЗ ПРАКСЕ. СТРУЧНЕ ПОСЕТА СТУДЕНАТА – ВОДОКАНАЛ - ЈКП СОМБОР, ФАБРИКА ХИП – ПЕТРОХЕМИЈА. Lafarge BFC.</p>					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, теренске вежбе, лабораторијске вежбе и вежбе на рачунару. Консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	25.00
Присуство на предавањима		Да	10.00		
Семинарски рад		Да	30.00	Усмени део испита	25.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Шећеров Соколовић, Р., Соколовић, С.	Инжењерство у заштити околине		Технолошки факултет	
2,	Petrides, D.	Softver SuperPro Designer, User"s Guide			
3,	Војиновић-Милорадов, М., Радонић, Ј.	Интерна скрипта Практикум заштите животне средине, одржана предавања		ФТН	
4,	Радонић, Ј.	Интерна скрипта SuperPro Designer			
5,	НИВА	извештај у оквиру пројекта Ревитализације Великог Бачког канала: Решења за отпадне воде фабрике меса Царнех			
6,	НИВА	Извештај у оквиру пројекта Ревитализације Великог Бачког канала: Идеје за чистију технологију у индустрији шећера			
7,	НИВА	извештај у оквиру пројекта Ревитализације Великог Бачког канала: Симулација процеса за отпадне воде			
8,	Linhoff, B.	User Guide on Process Integration for the Efficient Use of Energy			
9,	R. M. Harrison, S. J. de Mora	Introductory chemistry for the Environmental sciences		Cambridge Environmental Chemistry	
10,	Мара Ђукановић	Животна средина и одрживи развој		Београд	
11,	Зборник радова	Здравствено безбедна храна I		IV Међународна еко-конференција, Нови Сад	
12,	Зборник радова	Здравствено безбедна храна II		IV Међународна конференција	
13,	Зборник радова	Здравствено безбедна храна I		Еко-конференција, Нови Сад	
14,	Зборник радова	Здравствено безбедна храна		Еко-конференција, Нови Сад	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Специфични услови пројектовања у заштити животне средине			
Ознака предмета: Z508					
Број ЕСПБ: 4					
Наставник:		Вујић В. Горан			
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			
1. Образовни циљ: Упознавање студената са конкретним проблемима у изради посебних еколошких пројеката					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студенти стичу знања која су им потребна да би разумели карактер специфичних еколошких пројеката и да управљају израдом истих					
3. Садржај/структура предмета: Пројекти Интегралне превенције загађења и контроле, Животни циклус производа или производног процеса, Локални акциони план. Место и значај пројеката и могућност њихове примене. Условљеност, регулатива која прати израду пројеката, Европска и национална. применљивост.					
4. Методе извођења наставе: Предавања, вежбе, консултације. Писмени део испита се може полагати кроз форму два колоквијума и то: 1. колоквијум: Пројекти Интегралне превенције загађења и контроле, Животни циклус производа или производног процеса, Локални акциони план. Место и значај пројеката и могућност њихове примене. 2. колоквијум: Условљеност, регулатива која прати израду пројеката, Европска и национална. применљивост.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Колоквијум		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	60.00
Колоквијум		Да	13.00		
Присуство на предавањима		Да	2.00		
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00		
Усмени део испита		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	др Горан Вујић	Приручник за израду еколошких пројеката		скрипта	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		ТП постројења са енергетског еколошког и економског аспекта			
Ознака предмета: Z509					
Број ЕСПБ: 4					
Наставник:		Јовановић С. Александар			
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					
1. Образовни циљ:					
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА И ОСПОСОБЉАВАЊЕ СТУДЕНАТА ЗА ДАЉУ ПРИМЕНУ И ПРАКТИЧАН РАД У ОБЛАСТИ МАТЕМАТИЧКОГ МОДЕЛОВАЊА.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
СТЕЧЕНА ЗНАЊА КОРИСТЕ У ДАЉЕМ ПРОЦЕСУ ОБРАЗОВАЊА. У СТРУЧНИМ ПРЕДМЕТИМА И БУДУЋОЈ ИНЖЕЊЕРСКОЈ ПРАКСИ КОРИСТЕ ТЕХНИКЕ МАТЕМАТИЧКОГ МОДЕЛОВАЊА ПРОЦЕСА/СИСТЕМА.					
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). Анализа и оптимизација ТПС: енергетски, економски и еколошки аспекти, ТПС и животна средина, Метод за процену мултимедијалног загађења, Политике ублажавања ефеката загађења животне средине при производњи, дистрибуцији и потрошњи енергије и сценарији за ефикасно коришћење, термоэкономика и еколошка анализа и оптимизација ТПС, Функционална анализа, фазе смањења загађења и мере загађења, фактор штетности полутаната, ЕЕЕ функција циља и оптимизација, еколошки и-или социјални трошкови у функцији мере загађења, пример примене на гасно турбинским когенеративном постројењу. Cost-benefit анализа ТПС са израчунавањем еколошких трошкова, економске мере и животна средина, тржишно оријентисани приступи процени екстерних еколошких трошкова, аналитичка формулација Cost-benefit анализе, (нето текући трошкови, итд), Пример примене Cost-benefit анализе на гасно турбинском когенеративном постројењу). Методологија за процену ризика код енергетских постројења и пример примене.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, аудиторне вежбе, консултације. Студенти раде семинарске радове, уз менторство предметног наставника, из области које покрива наставни програм предмета уз личну иницијативу за одабир жељене области. Део градива са предавања, који чини логичку целину, може се полагати у виду два колоквијума. Колоквијуми се састоје из усменог дела испита. Градиво се може полагати и у целости у писменој и усменој форми током испитних рокова. Студенту који је колоквијално положио део испита, исти се преноси као трајно положен до коначног полагања испита у целости. Оцена се формира на основу целокупног ангажмана студента током семестра, резултата колоквијума и/или испита.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Присуство на аудиторним вежбама		Да	5.00	Усмени део испита	30.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	60.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1.	Adrian Bejan, George Tsatsaronis, Michel Moran	Thermal Design and Optimization		John Wiley and Sons	
2.	Бранка Накомцић	ТП постројења са енергетског, еколошког и економског аспекта		ФТН интерно издање	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Управљање акциденталним ризицима и животна средина			
Ознака предмета: Z510					
Број ЕСПБ: 4					
Наставник:		Сакулски М. Душан			
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			
1. Образовни циљ: Упознавање студената са међусобном везом зивотне средине ин управљања акциденталним ризицима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студенти стичу знања која су им потребна да би учествовали у сложеним процесима управљања акциденталним ризицима у животној средини					
3. Садржај/структура предмета: <ul style="list-style-type: none"> •Хазарди •Природни хазарди •Хазарди проузроковани људком активносноцу •Мониторинг и процена хазарда •Рањивост •Увод у проблеме рањивости •Рањивост зивотне средине •Индикатори и интегрална процена рањивости •Рањивост и одрживи развој •Ризици у зивотној средини •Увод у теорију ризика •Индикатори ризика •Процена и мониторинг ризика •Анализа и редукација ризика 					
4. Методе извођења наставе: Предавања, везбе, консултације. Градиво се може полагати у форми два колоквијума, у писменој форми. Студенти могу шполагати заврсни испит 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	Поена
Колоквијум		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	25.00
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	25.00
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	15.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Keith Smith	ENVIRONMENTAL HAZARDS		Routledge Press	
2,	Ласло Пољак	Приручник за превоз опасних материја		Институт за превентиву, Нови Сад	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Институционални оквири управљања акциденталним ризицима			
Ознака предмета: Z511					
Број ЕСПБ: 4					
Наставник:		Сакулски М. Душан			
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			
1. Образовни циљ: Упознавање студената са институционалним оквирима управљања акциденталним ризицима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студенти стичу знања која су им потребна да би учествовали у слозеним процесима управљања акциденталним ризицима.					
3. Садржај/структура предмета: <ul style="list-style-type: none"> •Правна и законска регулатива управљања акциденталним ризицима •Институције управљања акциденталним ризицима •Јавна свест, образовање, обука и истраживање •Примена информационих и комуникационих технологија у управљању акциденталним ризицима •Управљање акциденталним ризицима и одрживи развој •Улога владиних, не-владиних и међународних организација 					
4. Методе извођења наставе: Предавања, везбе, консултације. Градиво се може полагати у форми два колоквијума, у писменој форми. Студенти који не положу оба колоквијума полазу усмени испит у целости. Оцена испита се формира на основу успеха из колоквијума односно испита.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Колоквијум		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	25.00
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00			Усмени део испита
Присуство на предавањима		Да	5.00		25.00
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	15.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	D. Malzahn, Tina Plapp (ed)	DISASTER AND SOCIETY		Logos Verlag	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Менаџмент пројектно оријентисаних организација			
Ознака предмета: I364					
Број ЕСПБ: 5					
Наставник:		Максимовић М. Радо			
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			
1. Образовни циљ:					
Усвајање знања о различитим прилазима у структурирању организације предузећа у складу са правилима савременог пословања и потребом усвајања пројектног прилаза у предузећу. Кроз предмет се дефинише релације између менаџмента пројектима и организационе културе, структура предузећа, процеса, интерфункционалних тимова, процеса руковођења, менаџмента перформанси, обуке учесника и управљања знањем.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти обучени да изврше прилагођавање организационе и управљачке структуре и начина пословања које би одговарало и уобичајеним активностима и пројектним задацима односно пројектном прилазу.					
3. Садржај/структура предмета:					
Предмет истражује проблеме и постојеће прилазе управљању пројектно оријентисаним организацијама. Даје основне дефиниције и објашњава појам пројектно оријентисаних организација - независних пословних целина или самосталних предузећа оквиру корпорација. Путем практичних примера - грађевинских предузећа, истраживачко-развојних и пројектантских организација, софтверских кућа и виртуелних предузећа, разрађује се концепт пројектни прилаз организовању заснован на управљању пројектима, његове предности и недостаци. У том погледу се кроз овај предмет објашњава начин на који се може извршити прилагођавање традиционалних организационих и управљачких структура и начина пословања пројектним задацима.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава на предмету обухвата: Предавања са анализом практичних примера управљачких и организационих структура конкретних пројектно оријентисаних организација; аудиторне вежбе у оквиру којих се у виду примера разрађују организационе методе и технике и израду семинарског рада који представља самосталан рад студента - студију случаја конкретног предузећа из угла начина организовања и управљања пројектно оријентисаним организацијама. Семинарски рад се ради на вежбама и у ваннаставном времену, а његова оцена је равноправна оцени теоријског знања на испиту (вреди исти број бодова). Оцена из предмета се формира на основу уредности похађања предавања и вежби, оцене семинарског рада и провере теоријског знања на испиту (полаже се у писаној форми).					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Присуство на аудиторним вежбама		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	45.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	45.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Д. Зеленовић	Технологија организације предузећа		Факултет техничких наука	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Економија и заштита животне средине			
Ознака предмета:	Z513				
Број ЕСПБ:	4				
Наставник:	Лошонц Н. Алпар				
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			
1. Образовни циљ:					
Најбитнији образовни циљ је да предмет оспособи студента за прилагођавање према захтевима нових друштвених и економских процеса. Студент, будући инжењер, стиче економско знање које је неопходно да успешно реализује своје циљеве у току транзицијског и после-транзицијског периода у Србији. Образовни циљ се сагледа и у томе да будући инжењер може <u>комбиновати аспекте заштите животне средине и економске димензије свога рада на одговарајући начин.</u>					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стицање економског знања практичног карактера које омогућава будућем инжењеру да примени економске категорије на све области где се јављају релевантни проблеми и да усклади еколошке и друге процесе са економским захтевима и са захтевима заштите животне средине. Позитивни исход образовања се огледа у развијању способности увида у испреплетеност економских <u>аспеката инжењерског рада и различитих димензија заштите животне средине.</u>					
3. Садржај/структура предмета:					
Коришћење ресурса. Деградација и загађење животне средине. Утицај економског приступа на друштвене процесе. Примена анализе животног циклуса. Развој концепта економије грађене средине. Промене у економском начину размишљања. Концепт одрживог економског система. Традиционални приступ економском развоју. Економски раст и развој. Економски раст и друштвени развој. Еволуција схватања економског развоја. Фактори економског развоја. Економија животне средине и апликативне анализе. Економска техника и заштита животне средине. Исходи економског развоја у односу на животну средину. Класификација економских исхода. Глобални економски исходи. Регионални и локални економски исходи. Економски исходи међународне сарадње. Економски исходи међународне трговине.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи путем предавања, вежби, консултација. На предавањима се користи дијалогски метод, као и метод партиципације студената. Са једне стране се студенти уводе у релевантни теоријски материјал, међутим, тежишна тачка се ставља на апликативно знање, те се студенти упознају са анализом случајева, са конкретном применом економских критеријума у заштити животне средине. <u>Циљ је да се будући инжењер оспособи да апликује економске аспекте у заштити животне средине.</u>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Колоквијум		Да	30.00	Усмени део испита	60.00
Присуство на предавањима		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1.	А. Лошонц	Suffientia ecologica		Stylos	
2.	Миленовић Б	Еколошка економија		Универзитет у Нишу	
3.	Bellinger E, Lee N., Cive G	Environmental Assessment in Countries in Transition		Ceu Press	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Студијски истраживачки рад на теоријским основама дипл. - мастер рада			
Ознака предмета:	SIM01				
Број ЕСПБ:	15				
Наставници:					
Статус предмета:		0			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
0	20	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Примена основних, теоријско методолошких, научно-стручних и стручно-апликативних знања и метода на решавању конкретних проблема у оквиру изабраног подручја. У оквиру овог дела дипломског - мастер рада студент изучава проблем, његову структуру и сложеност и на основу спроведених анализа изводи закључке о могућим начинима његовог решавања. Проучавајући литературу студент се упознаје са методама које су намењене за решавање сличних задатака и инжењерском праксом у њиховом решавању. Циљ активности студената у оквиру овог дела истраживања огледа се у стицању неопходних искустава кроз решавања комплексних проблема и задатака и препознавање могућности за примену претходно стечених знања у пракси					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Оспособљавање студената да самостално примењују претходно стечена знања из различитих подручја које су претходно изучавали, ради сагледавања структуре задатог проблема и његовој системској анализи у циљу извођења закључака о могућим правцима његовог решавања. Кроз самостално коришћење литературе, студенти проширују знања из изабраног подручја и проучавању различитих метода и радова који се односе на сличну проблематику. На тај начин, код студената се развија способност да спроводе анализе и идентификују проблеме у оквиру задате теме. Практичном применом стечених знања из различитих области код студената се развија способност да сагледају место и улогу инжењера у изабраном подручју, потребу за сарађом са другим струкама и тимским радом.					
3. Садржај/структура предмета:					
Формира се појединачно у складу са потребама израде конкретног дипломског - мастер рада, његовом сложености и структуром. Студент проучава стручну литературу, дипломске и дипломске - мастер радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком дипломског-мастер рада. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални студијски истраживачки рад. Студијски рад обухвата и активно праћење примарних сазнања из теме рада, организацију и извиђење експеримената, нумеричке симулације и статистичку обраду података, писање и/или саопштавање рада на конференцији из уже научно наставне области којој припада тема дипломског-мастер рада.					
4. Методе извођења наставе:					
Ментор дипломског – мастер рада саставља задатак рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да рад изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком дипломског - мастер рада, користећи литературу предложену од ментора. Током израде дипломског – мастер рада, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног дипломског - мастер рада. У оквиру студијског истраживачког рада студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме самог рада. У оквиру задате теме, студент по потреби врши и одређена мерења, испитивања, бројања, анкете и друга истраживања, статистичку обраду података, ако је то предвиђено задатком дипломског-мастер рада.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	група аутора	часописи са Kobson листе			
2,	група аутора	часописи и дипломски-master радови			



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2А Спецификација стручне праксе

Стручна пракса:	Стручна пракса			
Ознака предмета: Z504				
Број ЕСПБ: 3				
Наставници:				
Број часова активне наставе(недељно)			3	
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	Поена



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2Б Спецификација завршног рада

Завршни рад:	Израда и одбрана дипломског-мастер рада			
Ознака предмета: Z505				
Број ЕСПБ: 15				
Број часова активне наставе(недељно)				0
Предмети предуслови		Нема		
1. Циљеви завршног рада				
<p>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 угодној форми јавно презентују, као и одговарају на примедбе и питања у вези задате теме.</p>				
2. Очекивани исходи:				
<p>Оспособљавање студентата за систематски приступ у решавању задатих проблема, спровођење анализа, примену стечених и прихватању знања из других области у циљу изналажења решења задатог проблема. Самостално изучавајући и решавајући задатке из области задате теме, студенти стичу знања о комплексности и сложености проблема из области њихове струке. Израдом дипломског 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 писаној 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.</p>				
4. Методе извођења:				
<p>Током израде дипломског рада, студент консултује ментора, а по потреби и друге наставнике који се баве облашћу која је тема дипломског 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	Поена



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.3 Листа изборних предмета

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	Тип	Статус	Часова активне наставе				ЕСПБ
					П	В	ДОН	СИР	
1.	I364	Менаџмент пројектно оријентисаних организација	НС	И	2	2	0	0	5
2.	Z508	Специфични услови пројектовања у заштити животне средине	СС	И	2	2	0	0	4
3.	Z510	Управљање акциденталним ризицима и животна средина	СС	И	2	2	0	0	4
4.	Z509	ТП постројења са енергетског еколошког и економског аспекта	СС	И	2	2	0	0	4
5.	Z511	Институционални оквири управљања акциденталним ризицима	СС	И	2	2	0	0	4
6.	Z513	Економија и заштита животне средине	СС	И	2	2	0	0	4



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
21000 НОВИ САД, Трг Доситеја Обрадовића 6



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.4. Листа предмета на студијском програму првог нивоа, по типу предмета

Академско-општеобразовни предмети

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ
Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине				
1.	Z506	Виши курс математике 1	9	3
			Укупно ЕСПБ	3



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
21000 НОВИ САД, Трг Доситеја Обрадовића 6



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Теоријско - методолошки предмети

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ
Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине				
1.	Z507	Физичко хемијски принципи	9	4
			Укупно ЕСПБ:	4



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
21000 НОВИ САД, Трг Доситеја Обрадовића 6



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Научни, односно уметничко-стручни предмети

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ
Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине				
1.	SIM01	Студијски истраживачки рад на теоријским основама дипл. - мастер рада	10	15
			Укупно ЕСПБ:	15



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
21000 НОВИ САД, Трг Доситеја Обрадовића 6



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Стручно - апликативни предмети

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ
Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине				
1.	Z501	Пројектовање система заштите	9	6
2.	Z503	Практикум заштите животне средине	9	6
3.	Z504	Стручна пракса	9	3
			Укупно ЕСПБ:	15



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
21000 НОВИ САД, Трг Доситеја Обрадовића 6



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Стручно, односно уметничко - стручни предмети

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ
Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине				
1.	ZMB1	Изборни предмет 1М	9	4
2.	ZMB2	Изборни предмет 2М	9	4
3.	Z505	Израда и одбрана дипломског-мастер рада	10	15
			Укупно ЕСПБ:	23



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
21000 НОВИ САД, Трг Доситеја Обрадовића 6



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 07. Упис студената

Факултет техничких наука, у складу са друштвеним потребама и инфраструктурним ресурсима, на основне академске мастер студије Инжењерства заштите животне средине уписује на буџетско финансирање студија и самофинансирање одређени број студената који је сваке године дефинисан посебном Одлуком ННВ ФТН.

Студенти са других студијских програма као и лица са завршеним студијама се могу уписати на овај студијски програм. При томе 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. Положене активности се при томе могу признати у потпуности, могу се признати делимично (комисија може захтевати одговарајућу допуну) или се могу не признати.