



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



Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА АКРЕДИТАЦИЈУ СТУДИЈСКОГ
ПРОГРАМА:

ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Нови Сад

2020.



Садржај

<u>00. Увод</u>	_____	H
<u>01. Структура студијског програма</u>	_____	I
<u>02. Сврха студијског програма</u>	_____	Ā
<u>03. Циљеви студијског програма</u>	_____	İ
<u>04. Компетенција дипломираних студената</u>	_____	ì
<u>05. Курикулум</u>	_____	ÁŸ
<u>5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија</u>	.....	1€
<u>5.2 Спецификација предмета</u>	.....	1F
<u>Физичко хемијски принципи</u>	.....	1G
<u>Виши курс математике 1</u>	.....	1H
<u>Практикум заштите животне средине</u>	.....	1I
<u>Инжењерство одрживе пољопривреде</u>	.....	1Í
<u>Коришћење, заштита и управљање подземним водама</u>	.....	FĀ
<u>Анализа токова материјала</u>	.....	Fì
<u>Бука и вибрације</u>	.....	FJ
<u>Термо-процесна постројења са енергетског, економског и еколошког аспекта</u>	.....	2€
<u>Управљање посебним токовима отпада</u>	.....	2G
<u>Пројектовање објеката у области управљања водама</u>	.....	2I
<u>Стручна пракса</u>	.....	2Í
<u>Пројектовање система управљања заштитом животне средине</u>	.....	Ĝ
<u>Пројектовање процеса третмана отпадних вода</u>	.....	Ĝ
<u>Информационо-технолошка подршка одрживом развоју биосистема</u>	.....	GJ
<u>Инжењерски принципи системског управљања чврстим отпадом</u>	.....	3€
<u>Методе инструменталне анализе у заштити животне средине</u>	.....	3G
<u>Пројектовање система и уређаја за третман отпадних токова 2</u>	.....	3I
<u>Мастер рад - студијски истраживачки рад</u>	.....	HĀ
<u>Мастер рад - израда и одбрана</u>	.....	Hì



Садржај

<u>06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма</u>	_____	Н
<u>07. Упис студената</u>	_____	Н
<u>08. Оцењивање и напредовање студената</u>	_____	4€
<u>09. Наставно особље</u>	_____	І F
<u>10. Организациона и материјална средства</u>	_____	Ѕ G
<u>11. Контрола квалитета</u>	_____	Ѕ Н
<u>11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета</u>	_____	Ѕ І
<u>12. Студије на светском језику</u>	_____	Ѕ І
<u>13. Заједнички студијски програм</u>	_____	Ѕ î
<u>14. ИМТ програм</u>	_____	Ѕ ï
<u>15. Студије на даљину</u>	_____	Ѕ ì
<u>16. Студије у јединици без својства правног лица ван седишта установе</u>	_____	Ѕ Ј



Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Назив студијског програма	Инжењерство заштите животне средине
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	Мастер академске студије
Обим студија изражен ЕСПБ бодовима	60
Назив дипломе	Мастер инжењер заштите животне средине, Маст.инж.зашт.жив.сред.
Дужина студија (у годинама)	1
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	1
Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм (у прву годину)	64
Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм(на свим годинама)	64
Датум када је програм прихваћен од стране одговарајућег тела(навести ког)	13.03.2019 - Наставно Научно веће ФТН Нови Сад 25.04.2019 - Сенат Универзитета у Новом Саду
Језик на ком се изводи студијски програм	Српски и енглески језик
Година када је програм акредитован	2008 - Прва акредитација 2010 - Уверење о допуни 2011 - Уверење о допуни 2014 - Поновна акредитација 2020 - Поновна акредитација
Веб адреса на којој се налазе подаци о студијском програму	http://www.ftn.uns.ac.rs



Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 00. Увод

Студијски програм мастер академских студија Инжењерство заштите животне средине, Факултета техничких наука, Нови Сад, представља наставак студијског програма основних академских студија Инжењерства заштите животне средине Факултета техничких наука из Новог Сада. У реализацији програма мастер академских студија Инжењерства заштите животне средине инкорпориране су инжењерске и техничке дисциплине које реализацијом чине високу мултидисциплинарност програма. У оквиру студијског програма студирају се и изучавају наставни програми који, поред области управљање водама, ваздухом, токовима отпадних материја у индустријским односно урбаним и руралним срединама, обухватају знања из области електротехнике, машинства и других инжењерских области и са основним научним дисциплинама математике, хемије, физике и других, комплетирају мултидисциплинарну слику студијског програма. Евидентно глобално загревање, пораст концентрације ЦО₂ и осталих гасова стаклене баште, смањење дебљине стратосферског озонског слоја, поплаве, промена рељефа Земље, промена биодиверзитета, промењени услови за живот, нерационално коришћење природних ресурса, на глобалном, али и локалном нивоу, представљају неке од најважнијих проблема и чиниоца даљег развоја друштва и цивилизације. Посебан проблем земаља у развоју, представља неравномеран економски и инфраструктурни развој. Промена досадашњег неодрживог система, развоја и управљања као и неопходност преласка на одрживе принципе развоја изискују стручњаке који ће у компанијама, јавним предузећима и државним институцијама бити едуковани да решавају идентификоване проблеме друштва. Интердисциплинарност студијског мастер програма је сигурна база за обезбеђивање високо образованих мастер инжењера који ће моћи да решавају нагомилане проблеме у систему заштите животне средине, али и у индустријским постројењима. Мастер академске студије Инжењерства заштите животне средине треба да омогуће 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

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 01. Структура студијског програма

Назив студијског програма мастер академских студија је Инжењерство заштите животне средине. Завршетком студија студент стиче академски назив: Мастер инжењер заштите животне средине (Маст. инж.зашт.жив.сред.). 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. За упис на мастер академске студије, студент мора да има први ниво академских студија (основне академске студије), одговарајућег усмерења, које су вредноване са најмање 240 ЕСПБ и положен пријемни испит. Према Правилнику о упису на студијске програме, приликом уписа кандидат може освојити до 100 бодова на основу просечне оцене на основним академским студијама и постигнутог резултата на пријемном испиту. Просечна оцена са основних академских студија доноси највише 40 бодова. Студијски програм мастер академских студија Инжењерства заштите животне средине траје једну годину и вреднује се са 60 ЕСПБ. На овом програму мастер студија постоје четири изборне групе предмета: Управљање отпадом и анализа токова материјала, Инжењерство биосистема, Одрживо управљање водама и Управљање и контрола квалитета ваздуха. Студент се поред слушања обавезних предмета одређује за једну од четири групе изборних предмета у складу са својим претходним образовањем и интересовањима. Изборне 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 изборна група Управљање отпадом и анализа токова материјала је конципирана са фокусом на управљање отпадом и отпадним токовима на основу анализа токова материјала, са циљем редуковања негативних утицаја на животну средину, смањења генерисања отпада, материјалног и енергетског искоришћења генерисаног отпада и управљања животном средином у складу са принципима одрживог развоја. Друга изборна група, Инжењерство биосистема, је релативно нов назив за област која се односи на инжењерство аспекте заштите животне средине у области пољопривредне производње, која се фокусира на управљање и искоришћење остатака и нус производа пољопривредне производње у циљу добијања енергије или производње различитих употребљивих материјала. Изборна група Одрживог управљање водама има за циља оспособљавање студената за одрживо управљање водама на бази познавања природних, друштвено-економских и правних аспеката у области 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, као и механизма за ефикасно управљање системом вода. 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, и проценом ризика по здравље становништва. Студијски програм сваког предмета је сачињен тако да студентима пружа могућност да конкретизују проблематику на специфичностима које има поједина област инжењерства заштите животне средине. Предмети на овом студијском програму су једносеместрални и при томе доносе одговарајући број ЕСПБ бодова. Стандардима је утврђено да један ЕСПБ бод одговара приближно 30 сати активности студента (предавања, вежбе, припрема за полагање испита,...). Студентске обавезе на вежбама могу обухватити 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 Правилнику о извођењу наставе, методологији доделе ЕСПБ бодова, основама вредновања предиспитних обавеза и начину провере знања студената који је усвојен на нивоу Факултета. Приликом уписа сваком студенту одређује се саветник који га усмерава, сходно интересовањима студента, и то које предмете са изборних позиција да одабере, где да одради стручну праксу, и коју тему дипломског - мастер рада да одабере. Предлог који заједнички саставе студент и његов саветник усваја Комисија за квалитет студијског програма. Саветник током школовања на Факултету прати рад и напредовање студента који му је додељен. Настава се изводи кроз предавања и вежбе. На предавањима се, уз коришћење одговарајућих дидактичких средстава, излаже предвиђено градиво уз неопходна објашњења која доприносе бољем разумевању предметне материје. На вежбама, које прате предавања, се решавају конкретни задаци и излажу примери који додатно илуструју градиво. Такође се дају и додатна објашњења градива које је презентовано на предавањима. Студијским програмом је предвиђено да студенти, према својим афинитетима током школовања обаве обавезну стручну праксу у предузећима. Сваки положени предмет доноси одређени број ЕСПБ студенту. Студије се сматрају завршеним када студент испуни све обавезе прописане студијским програмом и да сакупи најмање 60 ЕСПБ (положи све предвиђене предмете, одбрани мастер рад). Студенту који је завршио мастер академске студије Инжењерства заштите животне



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



Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

средине се у додатку дипломе додаје податак из које уже области је завршио студије и одбранио завршни рад, а зависно од предмета које је положио.



Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 02. Сврха студијског програма

Сврха студијског програма је образовање академских стручњака за професију мастер инжењера заштите животне средине за области Управљање отпадом и анализа токова материјала, Инжењерство биосистема, Одрживо управљање водама и Управљање и контрола квалитета ваздуха. Оваква сврха је у складу са основним потребама друштва и конципирана је тако да обезбеђује стицање компетенција и стручних квалификација које су друштвено оправдане и корисне. Описана сврха је и у складу са општим дефинисаним задацима и циљевима Факултета техничких наука за мастер академске студије ради образовања високо компетентних кадрова из области развоја индустрије, привреде, струке, науке и инжењерских техничких дисциплина. Реализацијом овако конципираног студијског програма остварује се сврха школовања мастер инжењера заштите животне средине који поседују компетентност, компарабилност и компетитивност у европским и светским оквирима.



Акредитација студијског програма

МАСТЕР 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, омогућава 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 применењених стручних научних дисциплина из управљања отпадом и опасним материјама, квалитетом ваздуха, коришћењем обновљивих извора енергије и пројектовања и планирања у инжењерству заштите животне средине. Један од посебних циљева, 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

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 04. Компетенција дипломираних студената

Компетенције дипломираних студената мастер академских студија Инжењерства заштите животне средине су следеће:

1. Теоријско знање и разумевање у области Инжењерства заштите животне средине, које допуњује знање стечено на основним академским студијама и представља основу за развијање критичког самосталног мишљења;
2. Примена знања у решавању комплексних проблема у новом или непознатом окружењу;
3. Способност за интегрисање знања, решавајње сложених инжењерских проблема и за расуђивање на основу доступних информација;
4. Способност да на јасан и недвосмислен начин пренесу знање и начин закључивања стручној и широј јавности;
5. Способност да наставе студије на начин који ће самостално изабрати.

Специфичне компетенције свих дипломираних студената обухватају:

1. способност да на основу физичко-хемијских карактеристика загађујућих супстанци објасне њихову расподелу између различитих медијума животне средине;
2. способност идентификације везе између актуелних стандарда
3. способност креирања политике система менаџмента животном средином;
4. компетенције за тумачење основних параметара отпадних токова и одабир и примену технологије у третману отпадних вода, муљева и гасова.

У зависности од студијске групе, специфичне компетенције обухватају и прогнозе трансформације квалитета подземне воде, пројектовање одговарајућег процеса и постројења за пречишћавања отпадних вода, препознавања главних проблема у елементима система управљања посебним токовима отпада, способност имплементације савремених поставки одрживе пољопривреде и инжењерства биосистема за остварење одрживости.



Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. Курикулум

Курикулум мастер академских студија Инжењерства заштите животне средине је дизајниран на бази постизања дефинисаних циљева и конкуренција. У структури студијског програма заступљени су изборни предмети са најмање 30% бодова. На 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 научноистраживачки 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 90 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 мастер рада који се састоји од теоријско- методолошке припреме неопходне за продубљено разумевање области из које се 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 мастер рада се изводи на основу оцене положене теоријско-методолошке припреме и оцене израде и одбране самог рада. Мастер 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. По правилу од студента се очекује барем један рад на домаћим конференцијама из области завршног мастер рада или, у изузетним случајевима, рад на међународним конференцијама, домаћим или страним часописима.



Акредитација студијског програма

МАСТЕР 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	СИР	ДОН		
ПРВА ГОДИНА											
1	17.Z507	Физичко хемијски принципи	1	НС	О	3	0	0	2	0	6
2	17.Z506	Виши курс математике 1	1	АО	О	2	1	0	1	0	3
3	17.Z503A	Практикум заштите животне средине	1	ТМ	О	3	0	0	3	1	7
4	17.ZMB2A	Изборни предмет 1 (бира се 1 од 3)	1		ИБ	2	0-2	0	0-2	0	4
	17.Z520	Анализа токова материјала	1	СА	И	2	0	0	2	0	4
	17.Z514A	Коришћење, заштита и управљање подземним водама	1	СА	И	2	2	0	0	0	4
	17.Z477B	Инжењерство одрживе пољопривреде	1	СА	И	2	0	0	2	0	4
5	17.Z504A	Стручна пракса	1	СА	О	0	0	0	0	6	4
6	17.ZMB3	Изборни предмет 2 (бира се 1 од 4)	1		ИБ	2	1-2	0	0-1	0	4
	17.Z509	Термо-процесна постројења са енергетског, економског и еколошког аспекта	1	СА	И	2	2	0	0	0	4
	17.Z575	Пројектовање објеката у области управљања водама	1	СА	И	2	2	0	0	0	4
	17.Z490	Бука и вибрације	1	НС	И	2	1	0	1	0	4
	17.Z517	Управљање посебним токовима отпада	1	СА	И	2	2	0	0	0	4
7	17.Z452A	Пројектовање система управљања заштитом животне средине	2	ТМ	О	2	0	0	2	0	4
8	17.ZMB1A	Изборни предмет 3 (бира се 1 од 4)	2		ИБ	3	0-3	0	0-3	0	5
	17.Z516	Инжењерски принципи системског управљања чврстим отпадом	2	СА	И	3	0	0	3	0	5
	17.MPK024	Пројектовање процеса третмана отпадних вода	2	СА	И	3	3	0	0	0	5
	17.Z570A	Методе инструменталне анализе у заштити животне средине	2	НС	И	3	0	0	3	0	5
	17.Z478B	Информационо-технолошка подршка одрживом развоју биосистема	2	СА	И	3	0	0	3	0	5
9	17.Z501B	Пројектовање система и уређаја за третман отпадних токова 2	2	ТМ	О	3	3	0	0	0	5
10	17.ZSIRM	Мастер рад - студијски истраживачки рад	2	СА	О	0	0	7	0	0	10
11	17.Z505A	Мастер рад - израда и одбрана	2	СА	О	0	0	0	0	5	8
Укупно часова (предавања+вежбе, ДОН, СИР, остали часови) и бодови на години						20	5-11	7	8-14	12	60
Укупно часова активне наставе на години						46					



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



Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ



Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Инжењерство заштите животне средине

Мајстер академске студије

Спецификација предмета

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Инжењерство заштите животне средине						
Назив предмета:	17.Z507 Физичко хемијски принципи						
Наставник/наставници:	Михајловић Ј. Ивана, Ванредни професор Адамовић Љ. Драган, Ванредни професор						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	6						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета Пружање знања студентима о равнотежним и динамичним процесима који се дешавају у хетерогеном мултикомпонентном систему на додирној површини интерреагујућих фаза. Развијање способности студената за активно коришћење савремених експерименталних, нумеричких и физичко-хемијских метода. Развијање способности студената за стално проширивање и трагање за новим сазнањима у комплексној интердисциплинарној области Инжењерства заштите животне средине. -Развијање способности студената у комуникацији, писаној и усменој презентацији пројектних задатака							
Исход предмета Након завршеног курса студенти треба да буду у стању да: -На основу физичко-хемијских карактеристика загађујућих супстанци објасне њихову расподелу између различитих медијума животне средине, - Обраде аналитичке резултате у неком од статистичких софтвера (нпр. Екцел), - Самостално напишу извештај о експерименталним резултатима лабораторијских процеса, -Напишу семинарски рад и усмено презентују резултате применом Прези или Power Поинт софтвера							
Садржај предмета Хемијска термодинамика и кинетика. Сложена интеракција између земљишта, воде, ваздуха и биосфере. Преципитација и растварање. Перзистенција и деградациони процеси у животној средини. Физичко-хемијски процеси на граници фаза. Интерреакције између чврсте и течне фазе, чврсте и гасовите и течне и гасовите фазе. Концепти контаминације хидросфере и процеси физичко-хемијских третмана. Нови материјали и наномолекули. Молекуларне интеракције. Фотохемијски процеси. Брзина и кинетика комплексних реакција. Принципи колоидних система. Физичко хемијски процеси у функцији Инжењерства заштите животне средине.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Peter Atkins, Julio De Paula	Atkin Physical Chemistry	Oxford University Press	2006			
2,	G. W. VanLoon, S. Daphy	Environmental Chemistry	Oxford University press	2011			
3,	Klečka, G. et al.	Evaluation of Persistence and Long-Range Transport of Organic Chemicals in the Environment	Society of Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC), Pensacola	2000			
4,	Ивана Михајловић, Мирјана Војиновић Милорадов, Драган Адамовић	Примењени физичко-хемијски принципи у Инжењерству заштите животне средине	ФТН издаваштво, Факултет техничких наука, Нови Сад	2018			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	0	2	0	0		
Методе извођења наставе Предавања. Лабораторијске вежбе. Током семестра студенти су обавезни да присуствују предавањима и вежбама и да резултате експерименталних лабораторијских вежби прикажу у виду извештаја. Након успешно реализованих предиспитних обавеза, студенти излазе на завршни испит који се састоји из два дела: писменог и усменог. Писмени испит 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	40.00
Присуство на вежбама		Да	5.00	Колоквијум		Не	20.00
Семинарски рад		Да	20.00	Колоквијум		Не	20.00
				Усмени део испита		Да	30.00



Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Инжењерство заштите животне средине				
Назив предмета:	17.Z506 Виши курс математике 1				
Наставник/наставници:	Бухмилер М. Сандра, Ванредни професор Костић З. Марко, Редовни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	3				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање основних знања из нумеричке математике и оптимизационих метода.					
Исход предмета					
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.					
Садржај предмета					
Теоријска настава (предавања): Модул: Нумеричка математика. Приближни бројеви. Апроксимације функција. Нумеричко решавање нелинеарних једначина. Системи нелинеарних једначина. Монте-Карло метода. Модул: Оптимизација. Класичне методе оптимизације. Једнодимензионална оптимизација. Линеарно програмирање (графички метод; симплекс метод; транспортни проблем). Математичко моделирање и симулација. 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.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Петрић, Ј.	Операциона истраживања	Научна књига, Београд	1987	
2,	Ралевић, Н.	Одабрана поглавља из математике	Symbol, Нови Сад	2010	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	1	1	0	0
Методe 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) нпр.: С, 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). Усмени део завршног испита је елиминаторан.					
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	Практични део испита - задаци	
Семинарски рад		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		



Акредитација студијског програма



МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Инжењерство заштите животне средине																																																
Назив предмета:	17.Z503A Практикум заштите животне средине																																																
Наставник/наставници:	Радонић Р. Јелена, Редовни професор Турк-Секулић М. Маја, Редовни професор																																																
Статус предмета:	Обавезан																																																
Број ЕСПБ:	7																																																
Услов:	Нема																																																
Предмети предуслови:	Нема																																																
Циљ предмета	<p>-Упознавање студената са основним параметрима отпадних токова; -Стицање знања о технологијама које се примењују у третману отпадних вода, муљева и гасова; -Оспособљавање студената за коришћење софтверских пакета за симулацију и оптимизацију процеса прераде отпадних токова.</p>																																																
Исход предмета	<p>Након одслушаног курса и положеног испита, студент ће моћи да: -Дефинише и тумачи основне параметре отпадних токова; -Одабере и примени технологије у третману отпадних вода, муљева и гасова; -Користи софтверске пакете за симулацију и оптимизацију процеса прераде отпадних токова.</p>																																																
Садржај предмета	<p>Параметри отпадних вода. Отпадне воде. Таложeње. Коагулација. Флотација. Филтрација. Аерација. Дегазација. Дезинфекција. Мембрански процеси. Механизми адсорпције и примена у третманима прераде отпадних вода. Адсорпција у слоју. Биолошка прерада отпадних вода. Муљеви. Методе згушавања муља. Кондиционирање муља. Дехидратација муља. Методе стабилизације муља. Отпадни гасови. Сепарација гас-гас. Сепарација гас-чврсто. Предметни пројекат студенти полажу израдом симулација процеса третмана отпадних вода и муљева, као и процеса пречишћавања ваздуха у адекватном доступном софтверу, користећи претходно стечена знања на предмету о процесним операцијама које се у ту сврху користе.</p>																																																
Литература	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Шећеров-Соколовић, Р., Соколовић, С.</td> <td>Инжењерство у заштити околине</td> <td>Технолошки факултет, Нови Сад</td> <td>2002</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Petrides, D.</td> <td>Softver SuperPro Designer, User"s Guide, elektronsko izdanje</td> <td>INTELLIGEN, INC.</td> <td>2007</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Radonić J., Turk Sekulić M., Vojinović Miloradov, M.</td> <td>SuperPro Designer, Skripta</td> <td></td> <td>2017</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>Davis, M.L., Masten, S.J.</td> <td>Principles of Environmental Engineering and Science</td> <td>McGraw-Hill, New York</td> <td>2004</td> </tr> <tr> <td>5,</td> <td>Masters, G.M., Ela, W.P.</td> <td>Introduction to Environmental Engineering and Science</td> <td>Prentice Hall, Upper Saddle River</td> <td>2008</td> </tr> <tr> <td>6,</td> <td>E. Worch</td> <td>Adsorption Technology in Water Treatment, електронско издање</td> <td>Walter de Gryter GmbH & Co. KG</td> <td>2012</td> </tr> <tr> <td>7,</td> <td>Hendricks D.W.</td> <td>Water treatment unit processes: physical and chemical</td> <td>CRC press</td> <td>2006</td> </tr> <tr> <td>8,</td> <td>Metcalf & Eddy / Aecom</td> <td>Wastewater engineering : Treatment and Resource Recovery</td> <td>McGraw Hill, New York</td> <td>2014</td> </tr> </tbody> </table>				Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Шећеров-Соколовић, Р., Соколовић, С.	Инжењерство у заштити околине	Технолошки факултет, Нови Сад	2002	2,	Petrides, D.	Softver SuperPro Designer, User"s Guide, elektronsko izdanje	INTELLIGEN, INC.	2007	3,	Radonić J., Turk Sekulić M., Vojinović Miloradov, M.	SuperPro Designer, Skripta		2017	4,	Davis, M.L., Masten, S.J.	Principles of Environmental Engineering and Science	McGraw-Hill, New York	2004	5,	Masters, G.M., Ela, W.P.	Introduction to Environmental Engineering and Science	Prentice Hall, Upper Saddle River	2008	6,	E. Worch	Adsorption Technology in Water Treatment, електронско издање	Walter de Gryter GmbH & Co. KG	2012	7,	Hendricks D.W.	Water treatment unit processes: physical and chemical	CRC press	2006	8,	Metcalf & Eddy / Aecom	Wastewater engineering : Treatment and Resource Recovery	McGraw Hill, New York	2014
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																																													
1,	Шећеров-Соколовић, Р., Соколовић, С.	Инжењерство у заштити околине	Технолошки факултет, Нови Сад	2002																																													
2,	Petrides, D.	Softver SuperPro Designer, User"s Guide, elektronsko izdanje	INTELLIGEN, INC.	2007																																													
3,	Radonić J., Turk Sekulić M., Vojinović Miloradov, M.	SuperPro Designer, Skripta		2017																																													
4,	Davis, M.L., Masten, S.J.	Principles of Environmental Engineering and Science	McGraw-Hill, New York	2004																																													
5,	Masters, G.M., Ela, W.P.	Introduction to Environmental Engineering and Science	Prentice Hall, Upper Saddle River	2008																																													
6,	E. Worch	Adsorption Technology in Water Treatment, електронско издање	Walter de Gryter GmbH & Co. KG	2012																																													
7,	Hendricks D.W.	Water treatment unit processes: physical and chemical	CRC press	2006																																													
8,	Metcalf & Eddy / Aecom	Wastewater engineering : Treatment and Resource Recovery	McGraw Hill, New York	2014																																													
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																																												
		Вежбе	ДОН	СИР																																													
	3	0	3	0	1																																												
Методe извођења наставе	Предавања, вежбе на рачунару, теренске вежбе, стручна екскурзија и индивидуалне консултације.																																																
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Предметни пројекат</td> <td>Да</td> <td>50.00</td> <td rowspan="4">Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија</td> <td rowspan="4">Да</td> <td rowspan="4">30.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на предавањима</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на рачунарским вежбама</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> </tr> <tr> <td>Тест</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> </tr> </tbody> </table>				Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Предметни пројекат	Да	50.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00	Присуство на предавањима	Да	5.00	Присуство на рачунарским вежбама	Да	5.00	Тест	Да	10.00																								
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																																												
Предметни пројекат	Да	50.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00																																												
Присуство на предавањима	Да	5.00																																															
Присуство на рачунарским вежбама	Да	5.00																																															
Тест	Да	10.00																																															

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Инжењерство заштите животне средине						
Назив предмета:	17.Z477В Инжењерство одрживе пољопривреде						
Наставник/наставници:	Мартинов Л. Милан, Редовни професор Бојић Ј. Саво, Доцент						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	4						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Стицање знања о проблемима заштите животне средине у пољопривреди и напорима ка остварењу одрживе пољопривреде							
Исход предмета							
Знања о савременим поставкама одрживе пољопривреде и доприносу инжењерства биосистема за остварење одрживости.							
Садржај предмета							
<p>Увод у предмет, упознавање студената са начином рада и обавезама. Идентификација најзначајнијих проблема савременог света са посебним нагласком на пољопривреду и руралне области. Разматрање могућности обезбеђења довољне количине хране за нарастајуће становништво. Улога биосистема. Дефиниције одрживе пољопривреде. Идентификација најзначајнијих проблема у погледу животне средине у пољопривреди. Истосмерни и супротносмерни проблеми у релацији са трошковима. Пример заштите животне средине везано за емисије гасова мотора трактора и самоходних машина, законска регулатива и техничка решења за испуњавање захтева.</p> <p>Обновљиве сировине из пољопривреде, пример лековитог и ароматичног биља и трске.</p> <p>Глобал ГАП, добра пољопривредна пракса, улога пољопривредног инжењерства. Органска производња, позитивни и негативни ефекти.</p>							
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	American Society of Agricultural Engineers, St. Joseph	1999			
3,	Kaltschmitt, M., Hartmann, H.	Energie aus Biomasse : Grundlagen, Techniken und Verfahren	Springer, Berlin	2001			
4,	Flaig, H. i H. Mohr	Energie aus Biomasse	Springer-Verlag, Stuttgart	1993			
5,	Lichtfouse, E., Hamelin, M., Navarrete, M., Debaeke, P.	Sustainable Agriculture	Springer Science + Business Media B.V. Berlin	2011			
6,	Hartmann, H., Reisinger, K., Thuneke, K., Höldrich, A., Roßmann, P.	Priručnik o čvrstim biogorivima: Planiranje, rad i ekonomska isplativost bioenergana srednjeg i velikog kapaciteta	Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR)	2014			
7,	Oztekin, S., Martinov, M.	Medicinal and Aromatic Crops, Harvesting, Drying and Processing	Haworth Food and Agricultural Products Press, New York	2007			
8,	Ковачевић, В.	Коришћење пољопривредне биомасе за енергетске потребе у Србији	УНДП Србија	2018			
9,	Ђатков, Ђ., Вишковић, М., Мартинов, М.	Практикум за анализу одрживости коришћења биомасе	Факултет техничких наука Нови Сад.	2019			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИП			
	2	0	2	0	0		
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		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				



Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Инжењерство заштите животне средине																																																										
Назив предмета:	17.Z514A Коришћење, заштита и управљање подземним водама																																																										
Наставник/наставници:	Ковачевић Р. Срђан, Научни сарадник Адамовић Љ. Драган, Ванредни професор																																																										
Статус предмета:	Изборни																																																										
Број ЕСПБ:	4																																																										
Услов:	Нема																																																										
Предмети предуслови:	Нема																																																										
Циљ предмета	<p>Стицање знања и теоретских основа о природном систему подземних вода и његовом начину функционисања. Упознавање са проблемима коришћења и управљања подземним водама са посебним акцентом на проблеме мониторинга и заштите подземних вода</p>																																																										
Исход предмета	<p>Студент треба да схвати систем подземних вода (појаве, процеси, циљеви управљања, коришћење, заштита). Студент треба да овлада одређеним начинима сагледавања и прогнозе трансформације квалитета подземне воде.</p>																																																										
Садржај предмета	<p>Увод. Статус подземне воде као природног ресурса. Циљеви управљања подземним водама. Састав и особине аквифера. Процеси самопречишћавања Специфичности управљања ресурсима подземних вода. Заштићене зоне. Критеријуми и начин заштите. Одрживо и адаптивно управљање подземним водама. Мониторинг подземних вода. Стање у нашој земљи.</p>																																																										
Литература	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Институт за водопривреду „Јарослав Черни“,</td> <td>Водопривредна основа Републике Србије</td> <td>Министарства за пољопривреду и шумарство</td> <td>2001</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Димкић, М.</td> <td>Самопречишћавајући ефекти филтрације подземне воде</td> <td>Задужбина Андрејевић, Београд</td> <td>2007</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Dimkic A.Milan., Brauch Heinz-Jürgen, Kavanaugh Michael</td> <td>Groundwater Management in Large River Basins</td> <td>IWA Publishing</td> <td>2008</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>Dante A., Caponera, Marcella Nanni</td> <td>Principles of Water Law and Administration</td> <td>Taylor & Frances</td> <td>2007</td> </tr> <tr> <td>5,</td> <td>Daniel P. Loucks, Eelco van Beek</td> <td>Water Resources Systems Planning and Management - an introduction to methods, models and applications</td> <td>UNESCO Publishing</td> <td>2005</td> </tr> <tr> <td>6,</td> <td>Appelo C.A.J, Postma, D.</td> <td>Geochemistry groundwater and pollution</td> <td>A.A.Balkema Publishers</td> <td>2007</td> </tr> <tr> <td>7,</td> <td>Драгишић, В.</td> <td>Општа Хидрогеологија</td> <td>Универзитет у Београду, Рударско геолошки факултет</td> <td>2014</td> </tr> <tr> <td>8,</td> <td>Daniel P. Loucks, Eelco van Bee</td> <td>DaWater Resource Systems Planning and Management: An Introduction to Methods, Models and Applications</td> <td>Springer</td> <td>2017</td> </tr> <tr> <td>9,</td> <td>Bernward Hölting, Wilhelm G. Coldewey</td> <td>Hydrogeology</td> <td>Springer</td> <td>2019</td> </tr> <tr> <td>10,</td> <td>Anthony J. Jakeman, Olivier Barreteau, Randall J. Hunt, Jean-Daniel Rinaudo, Andrew Ross, Muhammad Arshad</td> <td>Integrated Groundwater Management: An Overview of Concepts and Challenges</td> <td>Springer</td> <td>2016</td> </tr> </tbody> </table>				Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Институт за водопривреду „Јарослав Черни“,	Водопривредна основа Републике Србије	Министарства за пољопривреду и шумарство	2001	2,	Димкић, М.	Самопречишћавајући ефекти филтрације подземне воде	Задужбина Андрејевић, Београд	2007	3,	Dimkic A.Milan., Brauch Heinz-Jürgen, Kavanaugh Michael	Groundwater Management in Large River Basins	IWA Publishing	2008	4,	Dante A., Caponera, Marcella Nanni	Principles of Water Law and Administration	Taylor & Frances	2007	5,	Daniel P. Loucks, Eelco van Beek	Water Resources Systems Planning and Management - an introduction to methods, models and applications	UNESCO Publishing	2005	6,	Appelo C.A.J, Postma, D.	Geochemistry groundwater and pollution	A.A.Balkema Publishers	2007	7,	Драгишић, В.	Општа Хидрогеологија	Универзитет у Београду, Рударско геолошки факултет	2014	8,	Daniel P. Loucks, Eelco van Bee	DaWater Resource Systems Planning and Management: An Introduction to Methods, Models and Applications	Springer	2017	9,	Bernward Hölting, Wilhelm G. Coldewey	Hydrogeology	Springer	2019	10,	Anthony J. Jakeman, Olivier Barreteau, Randall J. Hunt, Jean-Daniel Rinaudo, Andrew Ross, Muhammad Arshad	Integrated Groundwater Management: An Overview of Concepts and Challenges	Springer	2016
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																																																							
1,	Институт за водопривреду „Јарослав Черни“,	Водопривредна основа Републике Србије	Министарства за пољопривреду и шумарство	2001																																																							
2,	Димкић, М.	Самопречишћавајући ефекти филтрације подземне воде	Задужбина Андрејевић, Београд	2007																																																							
3,	Dimkic A.Milan., Brauch Heinz-Jürgen, Kavanaugh Michael	Groundwater Management in Large River Basins	IWA Publishing	2008																																																							
4,	Dante A., Caponera, Marcella Nanni	Principles of Water Law and Administration	Taylor & Frances	2007																																																							
5,	Daniel P. Loucks, Eelco van Beek	Water Resources Systems Planning and Management - an introduction to methods, models and applications	UNESCO Publishing	2005																																																							
6,	Appelo C.A.J, Postma, D.	Geochemistry groundwater and pollution	A.A.Balkema Publishers	2007																																																							
7,	Драгишић, В.	Општа Хидрогеологија	Универзитет у Београду, Рударско геолошки факултет	2014																																																							
8,	Daniel P. Loucks, Eelco van Bee	DaWater Resource Systems Planning and Management: An Introduction to Methods, Models and Applications	Springer	2017																																																							
9,	Bernward Hölting, Wilhelm G. Coldewey	Hydrogeology	Springer	2019																																																							
10,	Anthony J. Jakeman, Olivier Barreteau, Randall J. Hunt, Jean-Daniel Rinaudo, Andrew Ross, Muhammad Arshad	Integrated Groundwater Management: An Overview of Concepts and Challenges	Springer	2016																																																							
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																																																						
	2	Вежбе	ДОН	СИП																																																							
		2	0	0	0																																																						
Методe извођења наставе	<p>Настава ће бити реализована у виду предавања, рачунских вежби, теренских вежби и посета. Испит се може полагати на два колоквијума од којих сваки садржи логичку целину градива. 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. Оба колоквијума се полажу у писменој форми. Колоквијуми се одржавају у току семестра у коме се изводи настава. Студенти који нису положили испит преко колоквијума морају полагати целокупан завршни испит.</p>																																																										



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



Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

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 Колоквијум Колоквијум Усмени део испита	Да	40.00
Присуство на вежбама	Да	5.00		Не	20.00
Семинарски рад	Да	20.00		Не	20.00
				Да	30.00



Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Инжењерство заштите животне средине				
Назив предмета:	17.Z520 Анализа токова материјала				
Наставник/наставници:	Станисављевић С. Немања, Ванредни професор Вујић В. Горан, Редовни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	4				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
<p>Образовни циљ предмета је стицање општих знања о метаболизму антропосфере и анализи токова материјала као методологији за дизајнирање и анализу метаболизма антропосфере. Основни циљ је успостављање основа за адекватно доношење одлука приликом управљања животном средином, управљања ресурсима и идентификације токова материјала, као и предвиђање понашања анализираних система у зависности од предложених или имплементираних технолошких или техничких промена.</p>					
Исход предмета					
<p>Стицање основних знања из области метаболизма антропосфере као основе за адекватно управљање ресурсима и животном средином. Оспособљавање студената да кроз инжењерску анализу примене методологију анализе токова материјала у циљу моделовања антропогеног метаболизма, прикупљања и обраде података, уз примену софтверских пакета прилагођених за спровођење анализе токова материјала.</p>					
Садржај предмета					
<p>Теоријска настава: Основни појмови антропогеног метаболизма, основни принципи анализе токова материјала, веза између антропогеног метаболизма, управљања животном средином и управљања ресурсима, могућности примене анализе токова материјала у области антропогеног метаболизма, основни методи идентификације и мапирања токова материјала, дефинисање приоритетних токова материјала у животnoj средини, упознавање са основама софтверских пакета и могућностима њихове примене за моделовање антропогеног метаболизма, могућност примене добијених резултата у циљу унапређења система управљања животном средином и управљања ресурсима, упознавање са основама метода за евалуацију резултата добијених анализом токова материјала.</p> <p>Практична настава: анализа и упознавање са софтверским пакетима за спровођење анализе токова материјала, анализа студија случајева које се односе на проблематику обрађену на предавањима, рачунски задаци, израда примера токова материјала за одабрани проблем.</p>					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Baccini, P., Brunner, P.H.	Metabolism of the antroposphere	MIT Press, Cambridge	2012	
2,	Gospodini, C.A, Brebbia, E. Tiezzi	The sustainable city V Urban regeneration and sustainability	WIT Press	2008	
3,	Brunner, P.H., Recheberger, H.	Practical Handbook of Material Flow Analysis	Lewis Publishers, Boca Raton	2004	
4,	Дејан Убавин, Бојан Батинић, Немања Станисављевић	Технологије енергетског искоришћења отпада	ФТН издаваштво	2018	
5,	Вујић, Г., Убавин, Д., Станисављевић, Н., Батинић, Б.	Управљање отпадом у земљама у развоју	ФТН издаваштво	2012	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	2	0	0
Методe извођења наставе					
<p>Настава се организује путем предавања и вежби 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	
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		
				70.00	



Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Инжењерство заштите животне средине						
Назив предмета:	17.Z490 Бука и вибрације						
Наставник/наставници:	Ковачић Н. Ивана, Редовни професор Цветићанин Ј. Ливија, Редовни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	4						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Упознавање студената са феноменима буке и вибрација са инжењерског аспекта, са циљем математичког утемељења, утврђивања узрока генерисања, као и последица које се пресликавају на радну и животну средину човека, те њихово препознавање, мерење и санирање.							
Исход предмета							
Стварање детаљне слике о феноменима буке и вибрација, те оспособљавање студента да их препозна, утврди узроке, као и уклони или контролише непожељне последице.							
Садржај предмета							
Појам звука и буке. Простирање звучних таласа. Равни таласи. Сферни таласи. Интензитет звука и звучни притисак. Дозвољени ниво звучног притиска и оцена буке. Акустичка импеданца. Звучна снага и карактеристика извора буке. Дифракција и рефлексија звука. Спектар буке. Акустичке карактеристике затвореног простора. Апсорпциона карактеристика. Време реверберације. Величина, облик и дизајн просторија као акустички параметри. Изолација од буке. Преносивост. Изолација вибрација. Техничке мере заштите од буке и вибрација. Активне методе заштите. Пасивне методе заштите. Идентификација извора буке. Прорачун звучног поља индустријских погона. Критеријуми за оцену решења заштите. Методе пројектовања заштите. Опрема за заштиту од буке и вибрација.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Цветковић, Д., Прашчевић, М.	Бука и вибрације	Издавачка јединица Универзитета, Ниш	2005			
2,	Ден Хартог, Ј.	Вибрације у машинству	Грађевинска књига, Београд	1972			
3,	И. Ковачић, Д. Радомировић	Mechanical Vibration	John Wiley&Sons	2017			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	1	1	0	0		
Методе извођења наставе							
Предавања. Аудиторне вежбе. Лабораторијске вежбе. Консултације. Континуално праћење нивоа знања студената кроз тестове и испит.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Колоквијум		Не	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	40.00
Колоквијум		Не	20.00				
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	10.00	Усмени део испита		Да	30.00
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				



Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Инжењерство заштите животне средине				
Назив предмета:	17.Z509 Термо-процесна постројења са енергетског, економског и еколошког аспекта				
Наставник/наставници:	Накомчић-Смарагдакис Б. Бранка, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	4				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА И ОСПОСОБЉАВАЊЕ СТУДЕНАТА ЗА ДАЉУ ПРИМЕНУ И ПРАКТИЧАН РАД У ОБЛАСТИ ЕНЕРГЕТИКЕ У ДОМЕНУ ТЕРМОПРОЦЕСНИХ ПОСТРОЈЕЊА УЗ ПОШТОВАЊЕ ЕНЕРГЕТСКИХ, ЕКОНОМСКИХ И ЕКОЛОШКИХ ПРИНЦИПА ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА.					
Исход предмета					
СТЕЧЕНА ЗНАЊА И ИСКУСТВА КОРИСТЕ У ДАЉЕМ ПРОЦЕСУ ОБРАЗОВАЊА И БУДУЋОЈ ИНЖЕЊЕРСКОЈ ПРАКСИ					
Садржај предмета					
Методe анализe и синтезе ТПП-а. Математички модели ТПП. Критеријуми ефикасности ТПП. Ограничења при дизајнирању и раду ТПП-а. Анализа и оптимизација ТПП-а: енергетски, економски и еколошки аспекти. ТПП 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. Термоeкономска и еколошка анализа и оптимизација ТПП-а. Функционална анализа. Фазе смањења загађења и мере загађења, фактор штетности полутаната. Енергетска, економска и еколошка функција циља и оптимизација. Еколошки и/или социјални трошкови у функцији мере загађења. Пример примене на гасно-турбинском когенеративном постројењу са десулфуризацијом продуката сагоревања. Cost-benefit анализа ТПП-а са израчунавањем еколошких трошкова. Примена економских мера и животна средина. Тржишно оријентисани приступи при процени екстерних еколошких трошкова. Аналитичка формулација "Cost-benefit" анализе (нето текући трошкови, итд). Пример примене "Cost-benefit" анализе на гасно-турбинском когенеративном постројењу. Методологије и процедуре за процену ризика код индустријских постројења. Одређивање вероватноће појаве отказа и безбедоносних, здравствених, еколошких и економских последица отказа. Формирање матрице ризика. Методе за смањење ризика. Процедуре и методологије за планирање инспекције и одржавања са циљем смањења ризика код термопроцесних постројења. Примери примене на термопроцесним постројењима					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Adrian Bejan, George Tsatsaronis, Michel Moran	Thermal Design and Optimization	John Wiley and Sons	1996	
2,	Б. Накомчић-Смарагдакис	ТП постројења са енергетског, економског и еколошког аспекта	ФТН интерно издање	2015	
3,	Б. Накомчић-Смарагдакис	Методологија и процедуре за процену ризика код индустријских постројења	ФТН интерно издање	2015	
4,	Kreith F., Goswami Y.D.	Handbook of Energy Efficiency and RenewableEnergy	CRC press, Taylor & FrancisGroup, LLC, NY	2007	
5,	Tester J., Drake E., Driscoll M., Golay M., Peters W.A	Sustainable Energy	The MIT Press, GB	2005	
6,	Goswami Y. D, Kreith F.	Energy Conversion	CRC press, Taylor & FrancisGroup, Boca Raton, FL	2008	
7,	Kotas, T.	The Exergy Method of Thermal Plant Analysis	Butterworths	1985	
8,	Himmelblau D.M., BischoffK.B	Process Analysis and Simulation: Deterministic Systems	John Wiley & Sons, NY	1968	
9,	Elliott T.C., Chen K., Swanekamp R.C	Standard Handbook of Powerplant Engineerin	McGraw Hill, NY	1998	
10,	Lin D.H.F., Liptak B.G. ed	Environmental Engineers Handbook	CRC Press LLC, Boca Raton	1999	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	2	0	0	0
Методe извођења наставе					
Предавања, аудиторне вежбе, консултације, директна комуникација са индустријом. Студенти раде предметне пројекте, уз менторство предметног наставника, из области које покрива наставни програм предмета уз личну иницијативу за одабир жељене области са циљем директне комуникације са индустријом и остваривања могућности њиховог запошљавања у истој. Део градива са предавања се полаже у виду теста. Оцена се формира на основу целокупног ангажмана студента током					



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



Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

семестра, резултата предметног пројекта и теста.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	30.00	Усмени део испита	Да	50.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Тест	Да	10.00			



Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Инжењерство заштите животне средине																												
Назив предмета:	17.Z517 Управљање посебним токовима отпада																												
Наставник/наставници:	Батинић Ј. Бојан, Ванредни професор Станисављевић С. Немања, Ванредни професор																												
Статус предмета:	Изборни																												
Број ЕСПБ:	4																												
Услов:	Нема																												
Предмети предуслови:	Нема																												
Циљ предмета	<p>СТИЦАЊЕ основних знања из области управљања посебним токовима отпада, у складу са савременим принципима заштите животне средине. Адекватна знања из сегмента сакупљања, транспорта и одговарајућих опција за третман посебних токова отпада који укључују: батерије и акумулаторе, електронски и електрични отпад, отпадна возила, отпадне гуме, отпадна уља, грађевински отпад, и слично. Анализа могућности за третман посебних токова отпада, са аспекта очувања ресурса и заштите животне средине, уз коришћење тренутно доступних технологија.</p>																												
Исход предмета	<p>Студент стиче основна знања о целокупном систему управљања посебним токовима отпада и квалификује се за укључивање у овакве системе са инжењерског аспекта. Изучавањем савремених начина за сакупљање, транспорт и третман посматраног тока отпада, уз раније стечена основна стручна знања, студент стиче довољан ниво компетенција у циљу препознавања главних проблема у елементима система управљања посебним токовима отпада. Основни исход образовања подразумева да ће студент стећи основна знања и вештине за управљање групом специфичних фракција отпада, тј. категорија чије управљање захтева другачија решења у односу на конвенционалне токове отпада.</p>																												
Садржај предмета	<p>Теоријска настава: Проблематика и значај управљања посебним токовима отпада са аспекта заштите животне средине; Основне физичко-хемијске карактеристике и подела посебних токова отпада; Законска регулатива у области управљања посебним токовима отпада; Анализа савремених технологија у складу са основним принципима заштите животне средине и очувања ресурса; Примери добре праксе управљања посебним токовима отпада.</p> <p>Практична настава: Анализа примера из праксе и студија случајева које се односе на проблематику управљања посебним токовима отпада, рачунски задаци из сегмента сакупљања, транспорта и доступних технологија за третман посебних токова отпада, дефинисање основних техничких решења и унапређење система управљања одређеним током отпада.</p>																												
Литература	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Вујић,Г. и др.</td> <td>Управљање отпадом у земљама у развоју</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2012</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>George Tchobanoglous, Frank Kreith</td> <td>Handbook of Solid Waste Management, 2nd Edition</td> <td>Handbook, McGraw-Hill</td> <td>2002</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Christensen, Т.Н.</td> <td>Solid Waste Technology & Management, Volume 1 & 2</td> <td>Wiley Publication, United Kingdom</td> <td>2011</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>John Pichtel</td> <td>Waste management practices - Municipal, Hazardous, and Industrial</td> <td>Taylor & Francis Group</td> <td>2005</td> </tr> </tbody> </table>				Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Вујић,Г. и др.	Управљање отпадом у земљама у развоју	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012	2,	George Tchobanoglous, Frank Kreith	Handbook of Solid Waste Management, 2nd Edition	Handbook, McGraw-Hill	2002	3,	Christensen, Т.Н.	Solid Waste Technology & Management, Volume 1 & 2	Wiley Publication, United Kingdom	2011	4,	John Pichtel	Waste management practices - Municipal, Hazardous, and Industrial	Taylor & Francis Group	2005
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																									
1,	Вујић,Г. и др.	Управљање отпадом у земљама у развоју	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012																									
2,	George Tchobanoglous, Frank Kreith	Handbook of Solid Waste Management, 2nd Edition	Handbook, McGraw-Hill	2002																									
3,	Christensen, Т.Н.	Solid Waste Technology & Management, Volume 1 & 2	Wiley Publication, United Kingdom	2011																									
4,	John Pichtel	Waste management practices - Municipal, Hazardous, and Industrial	Taylor & Francis Group	2005																									
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																								
		Вежбе	ДОН	СИР																									
	2	2	0	0	0																								
Методе извођења наставе	<p>Предавања. Рачунске вежбе. Семинарски рад. Консултације.</p> <p>На предавањима се излаже теоријски део градива, праћен одговарајућим примерима из праксе, ради лакшег разумевања и усвајања градива. На вежбама студенти решавају практичне проблеме/задатке у циљу свеобухватнијег сагледавања материје која је обрађена на предавањима.</p>																												



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



Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

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 Усмени део испита	Да	50.00
Присуство на вежбама	Да	5.00		Да	20.00
Семинарски рад	Да	20.00			



Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Инжењерство заштите животне средине																																	
Назив предмета:	17.Z575 Пројектовање објеката у области управљања водама																																	
Наставник/наставници:	Ковачевић Р. Срђан, Научни сарадник Ђатков М. Ђорђе, Ванредни професор																																	
Статус предмета:	Изборни																																	
Број ЕСПБ:	4																																	
Услов:	Нема																																	
Предмети предуслови:	Нема																																	
Циљ предмета	СТИЦАЊЕ ЗНАЊА, ПРАВНИХ И ЕКОНОМСКИХ ОСНОВА ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ ОБЈЕКТА У ОБЛАСТИ УПРАВЉАЊА ВОДАМА																																	
Исход предмета	УПОЗНАВАЊЕ СТУДЕНАТА СА ПРИПРЕМНИМ РАДОВИМА ЗА ПЛАНИРАЊЕ У СВИМ ФАЗАМА ИЗГРАДЊЕ ОБЈЕКТА У ОБЛАСТИ УПРАВЉАЊА ВОДАМА																																	
Садржај предмета	<p>Претходни радови: Планови, подлоге, процедура пројектовања. Припремни радови: за[тита градилишта, суседних објеката и културног наслеђа од површинских и подземних вода.Извођење радова. Технички пријем објеката. Употребна дозвола и дозале од других надлежних органа. Пројекат изведеног објекта. Експлоатација објекта и планирање одржавања. Методологије финансирања инфраструктурних објеката. Финансирање пројеката средствима Европске Уније и међународним финансијским институцијама. Процене вредности реализације пројеката. Принципи и примене модела процене трошкова реализације пројеката. Директни и индиректни трошкови.Подела уговора према начину дефинисања цене радова.Калкулативни фактори. Формирање понуде. Приход предузећа и наплата радова. Новчани трошкови на пројекту.</p>																																	
Литература	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Dimkic A.Milan., Brauch Heinz-Jürgen, Kavanaugh Michael</td> <td>Управљање подземним водама у великим речним сливовима</td> <td>IWA Publishing</td> <td>2012</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Група аутора</td> <td>Техничар : Грађевински приручник</td> <td>Грађевинска књига, Београд</td> <td>1989</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Ивковић, Б., Поповић, Ж.</td> <td>Управљање пројектима у грађевинарству</td> <td>Наука, Београд</td> <td>1995</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>Прашчевић Ж., Клем Н., Ђировић Г., Иванишевић Н., Самарџић М., Пејановић М.</td> <td>Тендерске процедуре у грађевинарству</td> <td>Грађевински факултет Београд</td> <td>2002</td> </tr> <tr> <td>5,</td> <td>Аноним</td> <td>Стратегија управљања водама на територији Републике Србије до 2034. године</td> <td>"Сл. гласник РС", бр. 3/2017"</td> <td>2017</td> </tr> </tbody> </table>				Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Dimkic A.Milan., Brauch Heinz-Jürgen, Kavanaugh Michael	Управљање подземним водама у великим речним сливовима	IWA Publishing	2012	2,	Група аутора	Техничар : Грађевински приручник	Грађевинска књига, Београд	1989	3,	Ивковић, Б., Поповић, Ж.	Управљање пројектима у грађевинарству	Наука, Београд	1995	4,	Прашчевић Ж., Клем Н., Ђировић Г., Иванишевић Н., Самарџић М., Пејановић М.	Тендерске процедуре у грађевинарству	Грађевински факултет Београд	2002	5,	Аноним	Стратегија управљања водама на територији Републике Србије до 2034. године	"Сл. гласник РС", бр. 3/2017"	2017
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																														
1,	Dimkic A.Milan., Brauch Heinz-Jürgen, Kavanaugh Michael	Управљање подземним водама у великим речним сливовима	IWA Publishing	2012																														
2,	Група аутора	Техничар : Грађевински приручник	Грађевинска књига, Београд	1989																														
3,	Ивковић, Б., Поповић, Ж.	Управљање пројектима у грађевинарству	Наука, Београд	1995																														
4,	Прашчевић Ж., Клем Н., Ђировић Г., Иванишевић Н., Самарџић М., Пејановић М.	Тендерске процедуре у грађевинарству	Грађевински факултет Београд	2002																														
5,	Аноним	Стратегија управљања водама на територији Републике Србије до 2034. године	"Сл. гласник РС", бр. 3/2017"	2017																														
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																													
		Вежбе	ДОН	СИР																														
	2	2	0	0	0																													
Методe извођења наставе	<p>Настава се реализује у виду предавања, рачунских вежби и теренских вежби. Испит се може полагати преко два теста и два колоквијума од којих сваки садржи логичку целину градива. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације, оба колоквијума се полажу у писменој форми. Колоквијуми и тестови се одржавају у току семестра у коме се изводи настава. Студенти који нису положили испит преко колоквијума морају полагати целокупан завршни испит</p>																																	
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Присуство на предавањима</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td rowspan="2">Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија</td> <td>Да</td> <td>70.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на вежбама</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td>Колоквијум</td> <td>Не</td> <td>35.00</td> </tr> <tr> <td>Тест</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> <td>Колоквијум</td> <td>Не</td> <td>35.00</td> </tr> <tr> <td>Тест</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				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	35.00	Тест	Да	10.00	Колоквијум	Не	35.00	Тест	Да	10.00			
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	35.00																												
Тест	Да	10.00	Колоквијум	Не	35.00																													
Тест	Да	10.00																																



Акредитација студијског програма



МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Инжењерство заштите животне средине				
Назив предмета:	17.Z504A Стручна пракса				
Наставник/наставници:	-, -				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	4				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
СТИЦАЊЕ НЕПОСРЕДНИХ САЗНАЊА О ФУНКЦИОНИСАЊУ И ОРГАНИЗАЦИЈИ ПРЕДУЗЕЋА И ИНСТИТУЦИЈА КОЈЕ СЕ БАВЕ ПОСЛОВИМА У ОБЛАСТИ ИНЖЕЊЕРСТВА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ЗА КОЈУ СЕ СТУДЕНТ ОСПОСОБЉАВА И МОГУЋНОСТИМА ПРИМЕНЕ ПРЕТХОДНО СТЕЧЕНИХ ТЕОРЕТСКИХ ЗНАЊА У ПРАКСИ.					
Исход предмета					
ОСПОСОБЉАВАЊЕ СТУДЕНАТА ЗА ПРИМЕНУ ПРЕТХОДНО СТЕЧЕНИХ ТЕОРИЈСКИХ ЗНАЊА У ЦИЉУ РЕШАВАЊА КОНКРЕТНИХ ПРАКТИЧНИХ ПРОБЛЕМА У ДОМЕНУ ИНЖЕЊЕРСТВА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У ОКВИРУ ИЗАБРАНОГ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ. УПОЗНАВАЊЕ СТУДЕНАТА СА ДЕЛАТНОСТИМА ИЗАБРАНОГ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ, НАЧИНОМ ПОСЛОВАЊА, УПРАВЉАЊЕМ И МЕСТОМ И УЛОГОМ ИНЖЕЊЕРА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У ЊИХОВИМ ОРГАНИЗАЦИОНИМ СТРУКТУРАМА.					
Садржај предмета					
ФОРМИРА СЕ ЗА СВАКОГ КАНДИДАТА ПОСЕБНО, У ДОГОВОРУ СА РУКОВОДИОЦЕМ СТРУЧНЕ ПРАКСЕ И РУКОВОДСТВОМ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ У КОЈИМА СЕ ОБАВЉА СТРУЧНА ПРАКСА, А У СКЛАДУ СА ПОТРЕБАМА СТРУКЕ ИЗ ОБЛАСТИ ИНЖЕЊЕРСТВА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Батинић Бојан	Упутство за извођење стручне праксе	Департаман за инжењерство заштите животне средине и заштите на раду	2018	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	0	0	0	0	6
Методе извођења наставе					
КОНСУЛТАЦИЈЕ И ПИСАЊЕ ДНЕВНИКА СТРУЧНЕ ПРАКСЕ У ОКВИРУ КОЈЕГ СТУДЕНТ ОПИСУЈЕ СВЕ РЕАЛИЗОВАНЕ АКТИВНОСТИ И ПОСЛОВЕ КОЈЕ ЈЕ ОБАВЉАО ЗА ВРЕМЕ СТРУЧНЕ ПРАКСЕ.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Сложени облици вежби		Да	70.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	30.00

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Инжењерство заштите животне средине				
Назив предмета:	17.Z452A Пројектовање система управљања заштитом животне средине				
Наставник/наставници:	Петровић З. Маја, Доцент				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	4				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета -Развијање знања у области система управљања животном средином. -Упознавање студента са захтевима, имплементацијом и применом стандарда ИСО 14001. -Стицање знања и вештина за планирање и спровођење интерних провера у области система менаџмента животном средином. -Стицање знања и вештина за припрему организације за сертификацију система менаџмента животном средином.					
Исход предмета Након завршеног курса и положеног испита студенти ће моћи да: -Идентификују везу између стандарда ISO 14001 и других ISO стандарда (ISO 9001, ISO 45001) и учествују у имплементацији и одржавању интегрисаног система менаџмента у организацији; - Идентификују релевантну законску регулативу и друге захтеве и вреднују усклађеност; -Креирају политику система менаџмента животном средином; -Планирају и изводе интерне провере у области система менаџмента животном средином; - Учествују у припреми за сертификацију система менаџмента животном средином.					
Садржај предмета Развој и историјат стандарда у области управљања животном средином. Веза стандарда ISO 14001 са другим стандардима (ISO 9001, ISO 45001). Алати и системи за имплементацију стандарда ISO 14001. Улога лица за животну средину унутар компанија. Лидерство и посвећеност највишег руководства систему менаџмента животном средином. Задаци, одговорности и овлашћења запослених по питању животне средине у организацији у складу са ISO 14001. Документоване информације система управљања животном средином. Идентификација законске регулативе и других захтева (захтеви заинтересованих страна, захтеви клијената и сл) у области животне средине за различите индустријске системе. Вредновање усклађености са законским и другим захтевима. Политика система менаџмента животном средином. Дефинисање циљева, вредновање перформанси и праћење учинка система управљања животном средином. Планирање и извођење Интерних провера у области система менаџмента животном средином. Сертификација система менаџмента животном средином.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Christopher Sheldon, Mark Yokson	Environmental Management Systems: A Step-by-Step Guide to Implementation and Maintenance	Earthscan	2002	
2,	Christopher Sheldon, Mark Yokson	Installing Environmental Management Systems	Earthscan	1999	
3,	Gregory Johnson	The ISO 14000 EMS Audit Handbook:	St. Lucie Press, Boca Raton, Florida	2000	
4,	J. Brady	Environmental management in organisations	The IEMA Handbook	2005	
5,	Међународна организација за стандардизацију	СРПС ИСО 14001 Системи менаџмента животном средином — Захтеви са упутством за коришћење	Институт за стандардизацију Србије	2015	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	2	0	0
Методе извођења наставе Предавања. Рачунарске вежбе. Консултације. У циљу прикупљања предиспитних бодова током семестра, студенти су обавезни да редовно присуствују предавањима и рачунарским вежбама и реше 2 студије случаја које ће презентовати. Након успешно реализованих предиспитних обавеза студенти стичу право да полажу испит. Испит се састоји из писменог и обавезног усменог дела. У току трајања семестра студенти могу положити писмени део испита кроз два колоквијума. Уколико студент не положи писмени део испита кроз форму колоквијума, студент излази на писмени део испита који обухвата градиво целог семестра. Укупна оцена испита се формира сумирањем броја бодова освојених из предиспитних обавеза, колоквијума (или писменог испита) и броја бодова освојених на усменом делу испита.					



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



Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

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 Усмени део испита	Да	40.00
Презентација	Да	10.00		Да	30.00
Присуство на лабораторијским вежбама	Да	5.00			
Присуство на предавањима	Да	5.00			



Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Инжењерство заштите животне средине				
Назив предмета:	17.МРК024 Пројектовање процеса третмана отпадних вода				
Наставник/наставници:	<p>Продановић М. Јелена, Доцент</p> <p>Васић М. Весна, Научни сарадник</p> <p>Табаковић Н. Слободан, Редовни професор</p>				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
<p>Стицање неопходних знања и вештина из проблематике пројектовања процеса пречишћавања (третмана) отпадних вода и постројења за пречишћавање отпадних вода (пречистача).</p>					
Исход предмета					
<p>Познавање карактеристика отпадних вода. Разумевање и познавање процеса пречишћавања отпадних вода и начина да се пројектовањем одговарајућег процеса пречишћавања отпадних вода и постројења за пречишћавање оствари захтевани степен пречишћености (емисиони стандард) отпадне воде.</p>					
Садржај предмета					
<p>Теоријска настава Порекло отпадних вода. Карактеризација отпадних вода. Емисиони стандарди за отпадне воде. Анализа и избор протока отпадних вода и елемената оптерећења. Избор јединичних процеса пречишћавања отпадних вода, алтернативе процесне линије (технологије) пречишћавања отпадне воде. Идејно решење процеса пречишћавања и постројења за пречишћавање отпадних вода. Пројектовање фаза процеса пречишћавања отпадних вода: механички поступци пречишћавања, хемијски процеси пречишћавања, биолошко пречишћавање (процеси са суспендованом микрофлором; процеси са имобилисаном микрофлором; анаеробни процеси); унапређени процеси пречишћавања; дезинфекција. Отпадни токови процеса пречишћавања отпадних вода, њихова обрада и одлагање. Аспекти рада постројења (контрола и вођење процеса; контрола мириса; енергетска ефикасност). Практична настава Демонстрација поступка пројектовања: конципирање процеса пречишћавања отпадних вода; израда идејног решења процесне линије (технологије) пречишћавања отпадних вода и постројења за пречишћавање отпадних вода; израда технолошког пројекта постројења за пречишћавање отпадних вода.</p>					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Metcalf & Eddy / Aecom	Wastewater Engineering : Treatment and Resource Recovery	McGraw-Hill, New York	2014	
2,	Eckenfelder, W.W. Jr., Ford, D.L., Englands, A.J. Jr.	Industrial Water Quality, 4th Edition	McGraw-Hill, Inc.	2009	
3,	Гаћеша С., Клашња М.	Технологија воде и отпадних вода	Југословенско удружење пивара, Београд	1994	
4,	Б. Далмација, М. Бечелић-Томин, Ј. Тричковић	Основи управљања отпадним водама	Природно-математички факултет, Нови Сад	2010	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	3	0	0	0
Методе извођења наставе					
<p>Предавања и вежбе (интерактивни рад у симулацији поступка пројектовања процеса и постројења за пречишћавање отпадних вода).</p>					
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	Практични део испита - задаци	
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		



Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Инжењерство заштите животне средине																																						
Назив предмета:	17.Z478В Информационо-технолошка подршка одрживом развоју биосистема																																						
Наставник/наставници:	Мартинов Л. Милан, Редовни професор Бојић Ј. Саво, Доцент																																						
Статус предмета:	Изборни																																						
Број ЕСПБ:	5																																						
Услов:	Нема																																						
Предмети предуслови:	Нема																																						
Циљ предмета	СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О ПРИМЕНИ ИНФОРМАЦИОНИХ ТЕХНОЛОГИЈА КАО ПОДРШКЕ ОДРЖИВОМ РАЗВОЈУ БИОСИСТЕМА.																																						
Исход предмета	ЗНАЊА О САВРЕМЕНИМ ИНФОРМАЦИОНИМ ТЕХНОЛОГИЈАМА, КОЈЕ ИМАЈУ ЗА ЦИЉ ПОДРШКУ ОДРЖИВОМ РАЗВОЈУ БИОСИСТЕМА.																																						
Садржај предмета	Увод у предмет, упознавање студената са начином рада и обавезама. Појмови информационих технологија. Информационе технологије у пољопривреди. Сензори. Примена сензора на машинама за биосистема. Контролно управљачке функције на тракторима и пољопривредним машинама. ВРТ (Вариабле Рате Тецхнологи) на пољопривредним машинама. Примена ИТ у области дистрибуције минералних хранива и стајњака. Примена ИТ у области заштите биља. Примена ИТ у области производње у заштићеном простору. Примена ИТ за наводњавање. Примена ИТ у жетви. Примена ГПС позиционирања и навођења. Примена ИТ у сточарству. Економски аспекти примене ИТ. Посета имању које користи ГПС навођење, или неки други вид примене ИТ у пољопривредној производњи.																																						
Литература	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Мартинов, М.</td> <td>Предлошке за наставу у електронској форми (Павер Поинт)</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2004</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Munack, A. et al.</td> <td>CIGR Handbook of Agricultural Engineering, Vol. VI</td> <td>American Society of Agricultural and Biological Engineers, St. Joseph</td> <td>2006</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Auernhammer, H.</td> <td>Elektronik in Traktoren und Maschinen</td> <td>BLV Verlagsgesellschaft, München</td> <td>1991</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>Schön, H. et al.</td> <td>Elektronik und Computer in der Landwirtschaft</td> <td>Eugen Ulmer-Verlag, Stuttgart</td> <td>1993</td> </tr> <tr> <td>5,</td> <td>Мартинов, М.</td> <td>Провера рада система за позиционирање –ГПС у пољопривреди Војводине и оцена исплативости примене</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2008</td> </tr> <tr> <td>6,</td> <td>Heege, H.</td> <td>Precision in Crop Farming, Site Specific Concepts and Sensing, Methods: Applications and Results</td> <td>Springer Dordrecht Heidelberg New York London</td> <td>2013</td> </tr> </tbody> </table>				Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Мартинов, М.	Предлошке за наставу у електронској форми (Павер Поинт)	Факултет техничких наука, Нови Сад	2004	2,	Munack, A. et al.	CIGR Handbook of Agricultural Engineering, Vol. VI	American Society of Agricultural and Biological Engineers, St. Joseph	2006	3,	Auernhammer, H.	Elektronik in Traktoren und Maschinen	BLV Verlagsgesellschaft, München	1991	4,	Schön, H. et al.	Elektronik und Computer in der Landwirtschaft	Eugen Ulmer-Verlag, Stuttgart	1993	5,	Мартинов, М.	Провера рада система за позиционирање –ГПС у пољопривреди Војводине и оцена исплативости примене	Факултет техничких наука, Нови Сад	2008	6,	Heege, H.	Precision in Crop Farming, Site Specific Concepts and Sensing, Methods: Applications and Results	Springer Dordrecht Heidelberg New York London	2013
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																																			
1,	Мартинов, М.	Предлошке за наставу у електронској форми (Павер Поинт)	Факултет техничких наука, Нови Сад	2004																																			
2,	Munack, A. et al.	CIGR Handbook of Agricultural Engineering, Vol. VI	American Society of Agricultural and Biological Engineers, St. Joseph	2006																																			
3,	Auernhammer, H.	Elektronik in Traktoren und Maschinen	BLV Verlagsgesellschaft, München	1991																																			
4,	Schön, H. et al.	Elektronik und Computer in der Landwirtschaft	Eugen Ulmer-Verlag, Stuttgart	1993																																			
5,	Мартинов, М.	Провера рада система за позиционирање –ГПС у пољопривреди Војводине и оцена исплативости примене	Факултет техничких наука, Нови Сад	2008																																			
6,	Heege, H.	Precision in Crop Farming, Site Specific Concepts and Sensing, Methods: Applications and Results	Springer Dordrecht Heidelberg New York London	2013																																			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																																		
		Вежбе	ДОН	СИР																																			
	3	0	3	0	0																																		
Методе извођења наставе	Аудиторна настава, семинарски рад са усменом одбраном, колоквијални испит и усмени испит.																																						
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Присуство на предавањима</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td rowspan="3">Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија</td> <td rowspan="3">Да</td> <td rowspan="3">70.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на вежбама</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> </tr> <tr> <td>Семинарски рад</td> <td>Да</td> <td>20.00</td> </tr> </tbody> </table>				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																	
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																																					



Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Инжењерство заштите животне средине				
Назив предмета:	17.Z516 Инжењерски принципи системског управљања чврстим отпадом				
Наставник/наставници:	Станисављевић С. Немања, Ванредни професор Батинић Ј. Бојан, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
<p>Образовни циљ предмета је стицање знања о примени анализе токова материјала као напредном приступу за дизајнирање, анализу, евалуацију и поређење система за управљање чврстим отпадом и ресурсима на нивоима државе, региона, града и постројења. Основни циљ је стицање знања о системском моделовању управљања отпадом и ресурсима, као и предвиђању понашања анализираних система у зависности од предложених или имплементираних технолошких или техничких промена.</p>					
Исход предмета					
<p>Стицање основних знања из области примене анализе токова материјала у изабираним технолошким и техничким решењима управљања отпадом и ресурсима као основе за адекватно управљање животном средином. Основни исход образовања подразумева оспособљавање студената кроз стицање неопходних знања за самосталну у анализу, развој и евалуацију система управљања отпадом и ресурсима, студент стиче довољан ниво компетенција за препознавање главних еколошких проблема у развијеним системима и имплементирање техничко технолошких промена кроз инжењерску анализу.</p>					
Садржај предмета					
<p>Теоријска настава: Основни појмови принципа системског моделовања система за управљање отпадом и ресурсима, повезаност управљања отпадом и ресурсима, веза између токова отпада током процеса сакупљања, транспорта, третмана и депоновања отпада, као и употребе, сакупљања, транспорта, рециклаже ресурса. Примене анализе токова материјала за моделовање. Примена доступних софтверских пакета и могућностима њихове примене за моделовање. Могућност примене добијених резултата у циљу унапређења система управљања чврстим отпадом и управљања ресурсима. Анализа примера из праксе и студија случајева напредних метода за моделовање које се односе на проблематику управљања отпадом и ресурсима. Практична настава: анализа и упознавање са софтверским пакетима за спровођење анализе токова материјала у системима управљања чврстим отпадом као и у системима управљања ресурсима, анализа студија случајева које се односе на проблематику обрађену на предавањима, рачунски задаци, израда примера модела за одабрани проблем. Студенти раде предметне пројекте, уз менторство предметног наставника. Предметни пројекти се раде из области дефинисане наставним програмом предмета, засновани су на реалним примерима и проблемима уз остваривања директног контакта са привредом.</p>					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Baccini, P., Brunner, P.H.	Metabolism of the Anthroposphere	MIT Press, Cambridge	2012	
2,	Brunner, P.H., Recheberger, H.	Practical Handbook of Material Flow Analysis	Lewis Publishers, Boca Raton	2004	
3,	Baccini, P., Brunner, P.H.	Metabolism of the antroposphere	MIT Press, Cambridge	2012	
4,	Tchobanoglous, G., Kreith, F.	Handbook of Solid Waste Management	McGraw-Hill	2002	
5,	Christensen, T.H.	Solid Waste Technology & Management, Volume 1 & 2	Wiley Publication, United Kingdom	2011	
6,	Дејан Убавин, Бојан Батинић, Немања Станисављевић	Технологије енергетског искоришћења отпада	ФТН издавалаштво	2018	
7,	Вујић, Г., Убавин, Д., Станисављевић, Н., Батинић, Б.	Управљање отпадом у земљама у развоју	ФТН издавалаштво	2012	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	3	0	0
Методе извођења наставе					
<p>Настава се организује путем предавања и рачунарских вежби уз пуно учешће студената. На предавањима се излаже теоријски део градива, праћен одговарајућим примерима из праксе, ради лакшег разумевања и усвајања градива. Студенти у току наставе на рачунарским вежбама решавају практичне задатке у циљу свеобухватнијег сагледавања материје која је обрађена на предавањима.</p>					



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



Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	60.00
Предметни пројекат	Да	30.00			
Присуство на предавањима	Да	5.00			



Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Инжењерство заштите животне средине				
Назив предмета:	17.Z570A Методе инструменталне анализе у заштити животне средине				
Наставник/наставници:	Михајловић Ј. Ивана, Ванредни професор Петровић З. Маја, Доцент				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
- Пружање знања студентима инжењерства заштите животне средине о инструменталним методама анализе загађујућих супстанци у ваздуху и води: AAS, UV/VIS, HPLC/DAD, GC/MS - Пружање знања студентима о принципима техника припреме узорка -Развијање вештина за припрему узорка и примену одговарајуће инструменталне методе - Стицање знања и вештина у статистичкој обради аналитичких података - Пружање знања студентима о контроли квалитета анализе загађујућих супстанци					
Исход предмета					
Студенти треба да буду у стању да: -Изаберу и примене одговарајућу инструменталну методу анализе загађујућих супстанци у ваздуху и води -Изаберу и примене одговарајућу технику припреме узорка -Обраде аналитичке резултате у неком од статистичких софтвера (нпр. Excel), -Самостално напишу извештај о резултатима анализе -Примене контролу квалитета добијених аналитичких резултата					
Садржај предмета					
Методологија у инструменталној анализи и контрола квалитета. Организација и начини рада у референтним и акредитованим лабораторијама. Методе узорковања ваздуха и воде и екстракције неорганских и органских загађујућих материја. Одређивање садржаја неорганских загађујућих супстанци у ваздуху и води методама атомске апсорпционе спектроскопије (AAS) и ултравиолетне-видљиве спектроскопије (UV/VIS). Гравиметријске методе одређивања суспендованих честица (PM) у ваздуху. Идентификација органских загађујућих супстанци методама гасне хроматографије (GC) и течне хроматографије (HPLC) са различитим детекторима и комбинованом методом гасне хроматографије и масене спектрометрије (GC/MS). Тумачење и статистичка обрада резултата мерења и повезивање резултата са законским националним и европским регулативама у области заштите животне средине. Предмет се састоји од експерименталних лабораторијских вежби које прате теоријске основе предмета. Студент самостално сређује резултате вежби у виду извештаја. Лабораторијске вежбе: Одређивање катјона метала у води методама атомске апсорпционе спектрометрије. Одређивање озона, амонијака, оксида азота и сумпора у ваздуху методом ултравиолетне - видљиве спектроскопије. Одређивање амонијака, нитрата, нитрита и укупног фосфора у води методом ултравиолетне - видљиве спектроскопије. Идентификација органских загађујућих супстанци методом гасне хроматографије- масене спектрометрије. Идентификација органских загађујућих супстанци методом течне хроматографије (HPLC-DAD) помоћу рада на даљину у Лабораторији преко веб-а: WARIAL Статистичка обрада добијених резултата и писање лабораторијских извештаја.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	F. Rouessac, A. Rouessac	Chemical Analysis: Modern Instrumentation Methods and Techniques	John Wiley & Sons	2007	
2,	D.A. Skoog, F.J. Holler, S.R. Crouch	Principles of Instrumental Analysis (6th Edition)	Thomson Brooks/Cole	2007	
3,	Mudakavi, J.R.	Principles and Practices of Air Pollution Control and Analysis	I.K. international Publishing House Pvt. Ltd., New Delhi	2010	
4,	С. Милосављевић	Структурне инструменталне методе	Хемијски факултет, Београд	1996	
5,	Ј. Мишовић, Т. Аст	Инструменталне методе хемијске анализе	ТМФ Београд	1994	
6,	М. Тодоровић, П. Ђурђевић, В. Антонијевић	Оптичке методе инструменталне анализе	Хемијски факултет, Београд	1997	
7,	И. Михајловић	Електронски наставни материјали развијени у оквиру ERASMUS+ „NETCHEM“ пројекта, Поређење екстракционих техника (SPE i LLE)	http://mdl.netchem.ac.rs/course/view.php?id=24	2019	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	3	0	0
Методе извођења наставе					



Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине



Стандард 05. - Курикулум

Предавања, интерактивна настава, консултације и експерименталне лабораторијске вежбе.

Током семестра студенти су обавезни да присуствују предавањима и вежбама и да резултате експерименталних лабораторијских вежби прикажу у виду извештаја. Након успешно реализованих предиспитних обавеза, студенти излазе на завршни испит који се састоји из два дела: писменог и усменог. Писмени испит се може полагасти кроз форму два колоквијума.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00		
Присуство на лабораторијским вежбама	Да	5.00		Усмени део испита	Да	30.00	
Присуство на предавањима	Да	5.00					

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Инжењерство заштите животне средине				
Назив предмета:	17.Z501B Пројектовање система и уређаја за третман отпадних токова 2				
Наставник/наставници:	Челић М. Зоран, Доцент Штрбац Д. Драгана, Ванредни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
<p>Стицање теоријског и практичног знања (кроз низ рачунских примера) и оспособљавање студената за практичан рад у области пројектовања система и уређаја за третман отпадних токова.</p>					
Исход предмета					
<p>Стечена знања студент треба да користи у даљем усавршавању и образовању као и при решавању практичних инжењерских проблема из домена пројектовања система и уређаја за третман отпадних токова.</p>					
Садржај предмета					
<p>Увод; Струјање флуида (својства флуида, струјање у цевима, теорија граничног слоја, струјање флуида око тела, пренос енергије у флуидној струји); Кретање честице у флуиду (кретање сферне честице са и без утицаја спољашње силе); Расподела честица и ефикасност издвајања (својства и узорак честица, концентрација и расподела честица, ефикасност издвајања честица, концентрација честица у затвореним системима са контролисаним снабдевањем ваздуха); Пројектовање индустријске вентилације (вентилација разређивањем, спецификација усисних хауби, усисне хаубе једноставнијих облика, усисне хаубе комплекснијих облика, пројектовање цевовода, избор врсте вентилатора и његових перформанси); Таложне коморе (ламинарно и турбулентно струјање у таложним коморама, економско димензионисање таложних комора, уклањање прашине); Циклонски уређаји (циклонско струјање, степен ефикасности у циклону, центрифугални колектори, акцијални циклонски концентратори, циклон са повратним струјањем, мултициклон, пад притиска и потрбена снага, анализа трошкова мултициклона); Влажни пречистачи - скрубери и апсорбери (инерцијални ефекти примењени на сферну честицу, дифузија на сферне капљице, степен ефикасности за серију капљица, влажне коморе, апсорпција гасова покретним капљицама, гасни издвајачи, апсорпциони торњеви); Механички филтери (инерцијални ефекти на цилиндричним влакнима, дифузија на цилиндричним влакнима, степен ефикасности филтера, пад притиска кроз пакетни филтер, степен ефикасности и пад притиска за једнослојни филтер, врењаст филтер); Електрофилтери (принцип рада, степен ефикасности, електрично поље, стварање короне, једноступени таложници).</p>					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	М. Букуров, С. Бикић	Скрипта: Апарати за механичко пречишћавање - са решеним примерима	ФТН, Нови Сад	2004	
2,	Перуничкић, М., Максимовић, М.	Технолошке операције - основи теорије, примери и задаци	Сумбол, Нови Сад	2006	
3,	Ђурић, С., Ђаковић, Д.	Процесни апарати за заштиту околине: кроз рачунске проблеме	Факултет техничких наука, Нови Сад	2016	
4,	Драшковић, Д., Радовановић, М.	Сагоревање	Машински факултет, Београд	1973	
5,	Warnatz, J., Maas U., Dibble R.	Combustion: Physical and Chemical Fundamentals, Modeling and Simulation, Experiments, Pollutant Formation	Academic Press, Technology & Engineering	2006	
6,	Богнер, М. (ур.)	Термитехничар - том 2, Поглавље 15: Заштита животне средине	Интерклима-графика, СМЕИТС, Београд	2004	
7,	М. Букуров	Уређаји за механичко пречишћавање ваздуха	ФТН, Нови Сад	2017	
8,	Кво Ј.	Air Pollution Control Engineering for Environmental Engineers	CRC Press	2018	
9,	Schiffner K.	Air Pollution Control Equipment Selection Guide	CRC Press	2017	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	3	0	0	0
Методe извођења наставе					
<p>Предавања, вежбе, семинарски радови, консултације. 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</p>					



Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

полагао испит треба да испуни предиспитне обавезе и то да редовно присуствује предавањим и вежбама, уради пројектни задатак.

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			



Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Инжењерство заштите животне средине					
Назив предмета:	17.ZSIRM Мастер рад - студијски истраживачки рад					
Наставник/наставници:	-, -					
Статус предмета:	Обавезан					
Број ЕСПБ:	10					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
<p>Примена основних, теоријско методолошких, научно-стручних и стручно-апликативних знања и метода на решавању конкретних проблема у оквиру изабраног подручја. У оквиру овог дела 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</p>						
Исход предмета						
<p>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 проучавају различитих метода и радова који се односе на сличну проблематику. На тај начин, код студената се развија способност да спроведе 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 сарадњом са другим струкама и тимским радом.</p>						
Садржај предмета						
<p>Формира се појединачно у складу са потребама израде конкретног мастер рада, његовом сложености и структуром. Студент проучава стручну литературу, дипломске и мастер радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком 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 извођење експеримената, нумеричке симулације и статистичку обраду података, писање и/или саопштавање рада на конференцији из уже научно наставне области којој припада тема мастер рада.</p>						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	група аутора	часописи са Kobson листе		све		
2,	група аутора	часописи, дипломски и master радови		све		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	0	0	0	7	0	
Методe извођења наставе						
<p>Ментор мастер рада саставља задатак рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да рад изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком мастер рада, користећи литературу предложену од ментора. Током израде мастер рада, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног 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 мастер рада.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00



Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Инжењерство заштите животне средине				
Назив предмета:	17.Z505A Мастер рад - израда и одбрана				
Наставник/наставници:	-, -				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	8				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
<p>СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О НАЧИНУ, СТРУКТУРИ И ФОРМИ ПИСАЊА ИЗВЕШТАЈА НАКОН ИЗВРШЕНИХ АНАЛИЗА И ДРУГИХ АКТИВНОСТИ КОЈЕ СУ СПРОВЕДЕНЕ У ОКВИРУ ЗАДАТЕ ТЕМЕ МАСТЕР РАДА. ИЗРАДОМ МАСТЕР РАДА 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 ДИПЛОМСКОГ-МАСТЕР РАДА ЈЕ РАЗВИЈАЊЕ СПОСОБНОСТИ КОД СТУДЕНАТА ДА РЕЗУЛТАТЕ САМОСТАЛНОГ РАДА ПРИПРЕМЕ У ПОГОДНОЈ ФОРМИ ЈАВНО ПРЕЗЕНТУЈУ, КАО И ДА ОДГОВАРАЈУ НА ПРИМЕДБЕ И ПИТАЊА У ВЕЗИ ЗАДАТЕ ТЕМЕ.</p>					
Исход предмета					
<p>ОСПОСОБЉАВАЊЕ СТУДЕНТАТА ЗА СИСТЕМАТСКИ ПРИСТУП У РЕШАВАЊУ ЗАДАТИХ ПРОБЛЕМА, СПОВОЂЕЊЕ АНАЛИЗА, ПРИМЕНУ СТЕЧЕНИХ И ПРИХВАТАЊУ ЗНАЊА ИЗ ДРУГИХ ОБЛАСТИ У ЦИЉУ ИЗНАЈАЖЕЊА РЕШЕЊА ЗАДАТОГ ПРОБЛЕМА. САМОСТАЛНО ИЗУЧАВАЈУЋИ И РЕШАВАЈУЋИ ЗАДАТКЕ ИЗ ОБЛАСТИ ЗАДАТЕ ТЕМЕ, СТУДЕНИ СТИЧУ ЗНАЊА О КОМПЛЕКСНОСТИ И СЛОЖЕНОСТИ ПРОБЛЕМА ИЗ ОБЛАСТИ ЊИХОВЕ СТРУКЕ. ИЗРАДОМ ДМАСТЕР 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>					
Садржај предмета					
<p>ФОРМИРА СЕ ПОЈЕДИНАЧНО У СКЛАДУ СА ПОТРЕБАМА И ОБЛАШЋУ КОЈА ЈЕ ОБУХВАЋЕНА ЗАДАТОМ ТЕМОМ МАСТЕР РАДА. СТУДЕНТ У ДОГОВОРУ СА МЕНТОРОМ САЧИЊАВА МАСТЕР РАД У ПИСМЕНОЈ ФОРМИ У СКЛАДУ СА ПРЕДВИЂЕНИ ПРАВИЛИМА ФАКУЛТЕТА ТЕХНИЧКИХ НАУКА. СТУДЕНТ ПРИПРЕМА И БРАНИ ПИСМЕНИ МАСТЕР РАД ЈАВНО У ДОГОВОРУ СА МЕТРОРОМ И У СКЛАДУ СА ПРЕДВИЂЕНИМ ПРАВИЛИМА И ПОСТУПЦИМА.</p>					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	група аутора	часописи, дипломски и мастер радови других аутора		-	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	0	0	0	0	5
Методе извођења наставе					
<p>ТОКОМ ИЗРАДЕ МАСТЕР РАДА, СТУДЕНТ КОНСУЛТУЈЕ МЕНТОРА, А ПО ПОТРЕБИ И ДРУГЕ ПРОФЕСОРЕ КОЈИ СЕ БАВЕ ОБЛАШЋУ КОЈА ЈЕ ТЕМА МАСТЕР РАДА. СТУДЕНТ САЧИЊАВА МАСТЕР РАД И НАКОН ДОБИЈАЊА САГЛАСНОСТИ ОД СТРАНЕ КОМИСИЈЕ ЗА ОЦЕНУ И ОДБРАНУ, УКОРИЧЕНЕ ПРИМЕРКЕ ДОСТАВЉА КОМСИЈИ. ОДБРАНА МАСТЕР 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 мастер рада		Да	30.00	Одбрана мастер рада	
				Обавезна	Поена
				Да	70.00



Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма

Мастер академске студије Инжењерства заштите животне средине на Факултету техничких наука, као и на ЕУ универзитетима, у највећем броју случајева везане су и ослоњене за неку од научних области као што су: грађевина, хидрологија, биологија, или екологија, али представљају синтезу наведених области у функцији проблема који се тичу Инжењерства заштите животне средине. Међународна усаглашеност студијског програма, огледа се у високој усагласености са следећим Мастер програмима:

Ghent University, Belgija

<https://studiegids.ugent.be/2018/EN/FACULTY//MABA/IM6MIL/IM6MIL.html>

Barcelona University, Španija

<https://www.ub.edu/portal/web/chemistry/university-master-s-degrees/-/ensenyament/detalleensenyament/1972970>

University of Antwerp, Belgija

<https://www.uantwerpen.be/en/education/education-and-training/e-master-in-de-milieuw/programme-info/>

МСц програм Инжењерства заштите животне средине Факултета техничких наука у Новом Саду има висок степен усклађености са поменутиим програмима, у смислу укупног трајања, освојених бодова ЕСПБ и предмета који студенти слушају, а самим тим и у смислу образовања, стечених знања и компетенције студената. Иако се увидом у списак предмета у оквиру студијског програма на Факултету техничких наука и других факултета може се уочити одређена хетерогеност, поређењем садржаја, циљева и исхода предмета и студијских програма уочава се значајна усклађеност.

Мастер академске студије Инжењерства заштите животне средине, трају 2 семестра и вреднују се са 60 ЕСПБ, као и наведени европски програми. Сви наведени студијски програми имају предмете који су аналогни следећим предметима у оквиру мастер академских студија Инжењерства заштите животне средине: Практикум заштите животне средине, Пројектовање објеката у области управљања водама, Пројектовање процеса третмана отпадних вода и Пројектовање система управљања заштитом животне средине.

Предмети Физичко хемијски принципи, Бука и вибрације, Термо-Процесна постројења са енергетског, економског и еколошког аспекта, Методе инструменталне анализе у заштити животне средине и Стручна пракса имају аналогне предмете на барем једном од наведених европских мастер академских програма програма.

Постојање предмета који се разликују у односу на предмете у наведеним европским програмима, а који су из области Управљање отпадом и анализа токова материјала и Инжењерство биосистема, уведени су због знатно лошијег стања управљања у оквиру поменутих области у Републици Србији у односу на Европску унију .. Из ове чињенице проистиче и потреба за стручним кадром специфичним за простор Републике Србије, односно потреба за оваквим предметима на мастер академским студијама Инжењерства заштите животне средине.



Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 07. Упис студената

Факултет техничких наука у Новом Саду, расписује конкурс за упис кандидата на студијски програм мастер академских студија Инжењерства заштите животне средине у складу са друштвеним потребама, својим слободним ресурсима и одобреним бројем студената у поступку акредитације. Број студената који ће бити уписани и начин финансирања њихових студија (буџет или самофинансирање) дефинише се сваке године посебном Одлуком Наставно научног већа Факултета техничких наука - Нови Сад. На конкурс за упис могу се пријавити кандидати који су завршили одговарајуће основне четворогодишње академске студије и које вреде најмање 240 ЕСПБ, што је и дефинисано у Правилнику о упису студената на студијске програме. За све пријављене кандидате Комисија за вредновање студијског програма мастер академских студија Инжењерства заштите животне средине врши вредновање студијског програма које су претходно завршили и доноси одлуку да ли је одговарајући за упис или не. Кандидати који су, према мишљењу Комисије за вредновање студијских програма, завршили одговарајући студијски програм стичу право уписа на мастер академске студије. Комисија за вредновање студијских програма доноси одлуку да ли кандидати који су стекли право на упис полажу пријемни испит. Ако Комисија за вредновање студијских програма донесе одлуку о полагању пријемног испита, тада кандидати полажу пријемни испит: Провера знања из области студијског програма. Коначна ранг листа кандидата за упис се формира на основу успеха током претходног школовања, дужине трајања студија и постигнутог успеха на пријемном испиту, како је и дефинисано Правилником о упису студената на студијске програме. Комисија, у складу са Правилником о упису студената на студијске програме, има право да одобри упис кандидатима који нису завршили одговарајуће основне академске студије у четворогодишњем трајању, а које вреде минимум 240 ЕСПБ, и то само у случају да остане слободних места након уписа свих кандидата који испуњавају услове постављене Конкурсом (одговарајуће основне академске студије, положен пријемни испит). Кандидатима који, према стручном мишљењу Комисије, нису завршили одговарајући студијски програм основних академских студија може се одобрити упис уколико положи пријемни испит. Комисија у том случају одређује, за сваког кандидата посебно, разлику испита са основних академских студија које треба да положи. Збир ЕСПБ предмета који су одређени разликом не сме да прелази 30 (тридесет). Чланови Комисије за квалитет су руководиоци датог студијског програма и шефови свих катедри којима припадају предмети са датог студијског програма, или наставници које шефови тих катедри одреде, у складу са Правилником о упису студената на студијске програме.



Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 08. Оцењивање и напредовање студената

Конечна оцена на свакој изабраној студијској групи студијског 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 бодова. Сваки појединачни предмет у програму носи одређени број бодова који студент остварује када са успехом положи испит. Број бодова утврђен је на основу радног оптерећења студента у савлађивању одређеног предмета и применом јединствене методологије Факултета техничких наука у Новом Саду 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 максимални 70. Сваки предмет из студијског програма има јасан 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 положи 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

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 09. Наставно особље

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

Број наставника 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, један наставник је ангажован са друге високо школске установе и два наставника са Института, тако да је више од 90 % наставника у сталном радном односу са пуним радним временом. Број сарадника одговара потребама студијског програма. Укупан број сарадника на студијском програму је довољан да покрије укупан број часова вежби. Сарадници остварују просечно 300 часова вежби годишње, односно 10 часова недељно. Научне и стручне квалификације наставног особља одговарају образовно научном пољу и нивоу њихових задужења. Сваки наставник има најмање пет референци из уже научне, односно стручне области из које изводи наставу на студијском програму. Величина групе за предавање је до 32 студента, групе за вежбе до 16 студената и групе за лабораторијске вежбе до 8 студената. Сви подаци о наставницима и сарадницима (ЦВ, избори у звања, референце) су доступни јавности.



Акредитација студијског програма

МАСТЕР 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 Инжењерства заштите животне средине. Сви предмети студијског програма Инжењерства 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 факултета (<http://www.иззс.унс.ац.рс>). Факултет поседује библиотеку и читаоницу и обезбеђује за сваког студента место у амфитеатру, учионици и специјализираним лабораторијама.



Акредитација студијског програма

МАСТЕР 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 више деценијско 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 мастер студената при додели диплома о квалитету студијског програма и логистичкој подршци студијама. - Осим тога, се процењују 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.



Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 11. - Контрола квалитета

Табела 11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета

Р.бр.	Име и презиме	Звање
1	Јелена Радонић	Редовни професор
2	Мила Стојаковић	Редовни професор
3	Свјетлана Вујовић	Асистент-мастер
4	Зорица Миросављевић	Асистент - др наука
5	Братислав Радумило	Ненаставно особље
6	Бошко Лазић	Студент



Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 12. Студије на светском језику

Факултет поседује људске и материјалне ресурсе који омогућају да се наставни садржај _мастер академских студија Инжењерства заштите животне средине може остварити у складу са стандардима на енглеском језику.

Наставници и ментори на мастер академским студијама Инжењерства заштите животне средине имају одговарајуће компетенције за извођење наставе на енглеском језику.

За извођење наставе на енглеском језику Факултет је обезбедио више од 100 библиотечких јединица на енглеском језику. Такође, Факултет поседује наставне материјале и учила прилагођена енглеском језику.

Студентске службе Факултета су оспособљене за давање услуга на енглеском језику.

Факултет обезбеђује да се све јавне исправе и административну документацију издају на обрасцима који се штампају двојезично, на српском језику ћириличним писмом и на енглеском језику.

Студенти који уписују мастер академске студије Инжењерства заштите животне средине на енглеском језику морају поседовати задовољавајуће језичке компетенције из енглеског језика. Студент које се уписује на мастер академске студије Инжењерства заштите животне средине на енглеском језику приликом уписа потписује изјаву да има адекватно

познавање енглеског језика. Овај навод се не доказује и не проверава посебно, али последице нетачности ове изјаве сноси сам студент.



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



Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 13. Заједнички студијски програм

-



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



Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 14. ИМТ програм

-



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



Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 15. Студије на даљину

-



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



Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 16. Студије у јединици без својства правног лица ван седишта установе

-