



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



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство информационих система

ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА АКРЕДИТАЦИЈУ СТУДИЈСКОГ  
ПРОГРАМА:

# ИНЖЕЊЕРСТВО ИНФОРМАЦИОНИХ СИСТЕМА

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Нови Сад

2020.



## Садржај

<u>00. Увод</u>	_____	3
<u>01. Структура студијског програма</u>	_____	4
<u>02. Сврха студијског програма</u>	_____	5
<u>03. Циљеви студијског програма</u>	_____	6
<u>04. Компетенција дипломираних студената</u>	_____	7
<u>05. Курикулум</u>	_____	8
<u>5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија</u>	.....	Ѕ
<u>5.2 Спецификација предмета</u>	.....	1€
<u>Принципи истраживачког рада</u>	.....	1F
<u>Статистичке методе и структурално моделовање у инжењерству</u>	.....	1G
<u>Реинжењеринг информационих система</u>	.....	1I
<u>Системи електронске управе</u>	.....	FÌ
<u>Аутоматизација управљања производним системима</u>	.....	FÌ
<u>Стратегије инвестирања у технологију</u>	.....	2€
<u>Методе и технике пословне анализе</u>	.....	2F
<u>Метрике и мерења у софтверском инжењерству</u>	.....	2G
<u>Методе и технике дубоког учења</u>	.....	2I
<u>Емпиријско софтверско инжењерство</u>	.....	2Í
<u>Системи великих количина података</u>	.....	Ĝ
<u>Моделовање и језици наменски за домен</u>	.....	Ĝ
<u>Просторни информациони системи</u>	.....	Ĝ
<u>Стручна пракса - мастер ИИС</u>	.....	GJ
<u>Дистрибуирани информациони системи</u>	.....	3€
<u>Информације у мултимедији</u>	.....	3F
<u>Управљање сервисима информационих технологија</u>	.....	3G
<u>Системи за управљање садржајем</u>	.....	3H
<u>Мастер рад - студијски истраживачки рад</u>	.....	3I
<u>Мастер рад - израда и одбрана</u>	.....	3Í
<u>06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма</u>	_____	Н
<u>07. Упис студената</u>	_____	Н



## Садржај

<u>08. Оцењивање и напредовање студената</u>	_____	Н
<u>09. Наставно особље</u>	_____	Н
<u>10. Организациона и материјална средства</u>	_____	Ѕ €
<u>11. Контрола квалитета</u>	_____	Ѕ F
<u>11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета</u> . . . . .	_____	Ѕ G
<u>12. Студије на светском језику</u>	_____	Ѕ H
<u>13. Заједнички студијски програм</u>	_____	Ѕ I
<u>14. ИМТ програм</u>	_____	Ѕ í
<u>15. Студије на даљину</u>	_____	Ѕ î
<u>16. Студије у јединици без својства правног лица ван седишта установе</u>	_____	Ѕ ï



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство информационих система

Назив студијског програма	Инжењерство информационих система
Високошколска установа у којој се изводи студијски програм	Факултет техничких наука
Образовно-научно/образовно уметничко поље	ИМТ
Научна, стручна или уметничка област	ИМТ студије (Информационе технологије: Индуријско инжењерство и инжењерски менаџмент; Електротехничко и рачунарско инжењерство)
Врста студија	Мастер академске студије
Обим студија изражен ЕСПБ бодовима	60
Назив дипломе	Мастер инжењер информационих технологија, Маст. инж. инф. технол.
Дужина студија (у годинама)	1
Година у којој је започела реализација студијског програма	2014
Година када ће започети реализација студијског програма (ако је програм нов)	
Број студената који студирају по овом студијском програму	60
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	2014 - Прва акредитација 2020 - Поновна акредитација
Веб адреса на којој се налазе подаци о студијском програму	<a href="http://www.ftn.uns.ac.rs">http://www.ftn.uns.ac.rs</a>



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство информационих система

### Стандард 00. Увод

Студијски програм мастер академских студија Инжењерство информационих система (ИИС) омогућава развој способности и вештина неопходних за примену стечених знања у пракси и добру основу за стално побољшање компетенција из области развоја и примене информационих технологија и информационих система у савременом пословању и производњи.

ИИС је интердисциплинарни студијски програм развијен у оквиру три области: Индустијско инжењерство и инжењерски менаџмент (примарно уже научне области Информационо-комуникациони системи и Производни и услужни системи, организација и менаџмент), Електротехничко и рачунарско инжењерство (примарно уже научне области Примењене рачунарске науке и информатика и Рачунарска техника и рачунарске комуникације) и Организационе науке. Програм је настао на основама дугогодишњег развоја студијских програма Индустијског инжењерства, Инжењерског менаџмента и Рачунарства и аутоматике, а из потребе за продубљивањем изучавања проблема из домена информационог менаџмента и примене информационо-управљачких и комуникационих система у производњи и пословању, који су се до сада изучавали на модулима: Информациони менаџмент (на студијском програму Инжењерски менаџмент) и Информационо-управљачки и комуникациони системи (на студијском програму Индустијско инжењерство).

Инжењерство информационих система на мастер академским студијама је подручје студија намењено за студенте који су у својој будућој професионалној оријентацији заинтересовани за област развоја и примене информационих технологија и информационих система у савременом пословању и производњи, са посебним склоностима и оријентацијом ка изградњи сопствених истраживачких компетенција у предметној области. За разлику од других студијских програма који се на разне начине баве информационом технологијама, системима и њиховом применом, у оквиру Инжењерства информационих система је стављен посебан акценат на упознавање студената са напредним концептима и модерним достигнућима у овој области како би били у могућности да их благовремено препознају и експлоатишу ради обезбеђивања конкуритивне предности пословних и производних система на савременом тржишту.

Студијски програм Инжењерство информационих система траје једну годину (два семестра) и омогућава стицање укупно минимално 60 ЕСПБ бодова. Овај програм могу уписати студенти који су завршили основне академске студије и стекли 240 ЕСПБ бодова.



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство информационих система

### Стандард 01. Структура студијског програма

Инжењерство информационих система су једногодишње мастер студије. Академски назив који се стиче завршетком мастер академског програма је Мастер инжењер информационих технологија (Маст. инж. инф. технол.). Студијски програм се реализује на Факултету техничких наука Универзитета у Новом Саду.

Услови за упис на студијски програм су завршене основне академске студије из одговарајуће области које носе минимално 240 ЕСПБ и положен пријемни испит.

Студенти поред вишег нивоа теоријских знања и практичних вештина у области инжењерства информационих система стичу и специфична знања односно вештине у домену информационог менаџмента, анализе, пројектовања, развоја, имплементације, тестирања, обезбеђења квалитета, реинжењеринга, интеграције и управљања информационим системима организација у различитим доменима производних, услужних, јавних и других делатности, као и истраживања и аутоматске анализе пословних података. Студенти истовремено развијају и способност самосталног истраживачког рада, што им поред примене стечених знања и вештина на проблеме који се јављају у професији омогућује и наставак студија на нивоу докторских студија.

Настава се изводи путем предавања, аудиторних, лабораторијских и рачунарских вежби. У оквиру предавања, студенти имају обавезне и изборне предмете које бирају из изборне групе или, према склоностима и жељама, а уз одобрење руководиоца студијског програма, из понуде Факултета техничких наука у Новом Саду, других факултета Универзитета у Новом Саду или других универзитета у земљи и иностранству. Посебни облици наставних активности су семинарски радови и пројекти - намењени студијама практичних случајева из одговарајуће области истраживања. Стручна пракса, коју су студенти обавезни да успешно савладају, има за циљ да их додатно припреми за тржиште рада кроз демонстрацију реалних услова који владају у савременом пословном окружењу. Посебна пажња се поклања индивидуалном раду са студентима у виду менторског рада и консултација. Број освојених бодова је исказан према јединственој методологији и одражава оптерећеност студента на свим видовима наставних активности. Студије се сматрају завршеним када студент испуни све обавезе прописане студијским програмом, положи испите, одбрани завршни - Мастер рад и при томе обезбеди најмање 60 ЕСПБ.



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство информационих система

### Стандард 02. Сврха студијског програма

Сврха студијског програма је образовање студената за професију мастер инжењера информационих технологија у складу са потребама друштва и појединца.

Друштвена оправданост студирања Инжењерства информационих система огледа се у потреби тржишта рада за високообразованим кадровима способним да се прилагоде специфичним захтевима у различитим организацијама и институцијама, јавној управи, као и сектору за истраживање и развој, који су у стању да како самостално тако и у тиму анализирају захтеве и потребе заинтересованих страна у погледу информационих система и технологија, учествују и управљају њиховим пројектовањем, развојем, имплементацијом, односно реинжењерингом и интеграцијом, обезбеђујући при томе константан и задовољавајући ниво квалитета свог рада. Како је студијски програм конципиран тако да студентима пружи компетенције из ових области, мастери инжењери информационих технологија ће бити у могућности да значајно допринесу организацијама у свим подручјима делатности привреде и друштва и да буду у току са савременим захтевима пословања које намеће информационо доба.

Факултет техничких наука у Новом Саду је дефинисао основне задатке и циљеве ради образовања високо компетентних кадрова из области технике, технологије, организације, управљања и стварања подлога за научно-истраживачке захвате у овим областима, а сврха студијског програма Инжењерство информационих система на нивоу мастер академских студија је потпуно у складу са наведеним основним задацима и циљевима Факултета техничких наука у Новом Саду.

Реализацијом овако конципираног студијског програма се школују мастер инжењери информационих технологија који поседују истраживачку и научну компетентност у европским и светским оквирима.



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство информационах система

### Стандард 03. Циљеви студијског програма

Општи циљ интердисциплинарног студијског програма Инжењерство информационах система је образовање стручних и компетентних истраживача из области у оквиру којих је развијен студијски програм: Индустијског инжењерства и инжењерског менаџмента, Електротехничког и рачунарског инжењерства и Организационих наука. То подразумева развијање креативних способности истраживања проблема код студената, развијање њихове способности за тимски рад и овладавање специфичним теоретским знањима и практичним вештинама потребним за обављање професије, али исто тако и упознавање студената са напредним концептима у разноврсним доменима везаним за област, што за циљ има њихово оспособљавање да препознају технологије у повоју и перспективне истраживачке правце чије прихватање и експлоатација могу да обезбеде значајне предности на савременом и веома динамичном тржишту.

Посебни циљеви студијског програма су:

- развијање свести студената о потреби сталног образовања и стручног усавршавања,
- укључивање студената у научно-истраживачки и стручни рад и мотивисање талентованих и перспективних студената за наставак студирања на докторским студијама,
- сарадња са окружењем у циљу уочавања потреба тржишта рада,
- сарадња са окружењем у циљу подстицања развоја и имплементације резултата примењених развојних истраживања,
- развој способности студената за саопштавање и преношење сопствених знања и резултата на сараднике у послу и њихово објављивање у научној, стручној и широј јавности, као и
- остваривање међународне сарадње са сродним студијским програмима.





## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство информационих система

### Стандард 04. Компетенција дипломираних студената

Мастер инжењери информационих технологија су компетентни да истражују и предвиђају потребе предузећа у свим процесима који се ослањају на, или зависе од информационих система и информационих технологија, те да решавају реалне проблеме који се јављају у пракси, као и за наставак школовања на докторским студијама, уколико се за то одреде. Компетенције, пре свега, укључују развој способности критичног мишљења, самосталне анализе проблема, синтезе и пројектовања решења и доношења стратешких као и оперативних одлука.

Специфичне способности - знања и вештине мастер инжењера информационих технологија стечене на овом студијском програму укључују експертско познавање и разумевање релевантних дисциплина из области Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент, Организационе науке и Електротехничко и рачунарско инжењерство, као и способност решавања практичних проблема уз употребу научних метода и поступака. Акцент се ставља на способност повезивања теоријских знања из различитих области са њиховом практичном применом, као и на вештине презентације резултата својих истраживања односно свог рада свим заинтересованим странама.

Мастер инжењери информационих технологија поседују компетенције за примену и стално иновирање стечених знања и вештина у вођењу практичних пројеката у организацијама у свим доменама пословања. По успешно завршеним студијама, они су оспособљени за сарадњу са локалним и међународним друштвеним, јавним и стручним окружењем, као и за генерисање нових стручних и научноистраживачких информација.

Мастер инжењери информационих технологија у највећој мери стичу истраживачки потенцијал, као и знања и вештине за економично коришћење природних ресурса у складу са принципима одрживог развоја. У њиховом образовању се посебна пажња поклања развоју способности за тимски рад и развој професионалне и пословне етике.



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство информacionих система

### Стандард 05. Курикулум

Курикулум мастер академских студија на студијском програму Инжењерство информacionих система је формиран тако да задовољи све постављене циљеве. У структури студијског програма су научно-стручни и стручно-апликативни предмети заступљени у складу са овим стандардом. Такође је испуњен стандард везан за заступљеност изборних предмета.

У оквиру студијског програма заступљени су предмети из области: Индустрijско инжењерство и инжењерски менаџмент, Електротехничко и рачунарско инжењерство, Организационе науке као и предмети из подручја примене информacionих система и технологија у разним апликативним доменима.

У структури студијског програма постоје обавезни и изборни предмети. Изборним предметима студенти задовољавају своје сопствене склоности у подручју за које су се определили. Сви предмети су једносеместрални и вреде одговарајући број ЕСПБ при чему један бод одговара приближно 30 часова активности студента. Редослед извођења предмета у студијском програму је такав да се знања потребна за наредне предмете стичу у претходно изведеним предметима. У силабусу је дат опис сваког предмета који садржи назив и тип предмета, годину и семестар студија, број ЕСПБ, име наставника, услове за похађање предмета, циљ предмета са очекиваним исходима и компетенцијама, садржај предмета, методе извођења наставе, начин провере знања и оцењивања, препоручену литературу и друге податке.

Студијски програм је усаглашен са европским стандардима у погледу услова уписа, трајања студија, стицања дипломе и начина студирања. Саставни део курикулума студијског програма Инжењерство информacionих система је стручна пракса – 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 организацијама 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 мастер рада који представља примену стечених знања и вештина на конкретном истраживачком задатку. Пре одбране мастер рада студент полаже теоријско-методолошке основе код ментора рада. Коначна оцена мастер рада се изводи на основу оцене положене теоријско-методолошке припреме и оцене рада формиране на основу квалитета поднетог рада, његове презентације и одговора на питања чланова комисије пред којом се рад брани, а која се састоји од најмање 3 наставника, од којих најмање један мора бити наставник са другог студијског програма или другог департмана/факултета/универзитета чија је ужа област усаглашена са научним областима у оквиру којих је развијен овај интердисциплинарни студијски програм.



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство информатичких система

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Инжењерство информатичких система

Р.бр	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	СИР	ДОН		
ПРВА ГОДИНА											
1	17.IZMIG0	Изборни предмет МАС ИИС 1 ( бира се 1 од 2 )	1		ИБ	2	0	2	0	0	4
	17.IZMI12	Принципи истраживачког рада	1	АО	И	2	0	2	0	0	4
	17.IZMI13	Статистичке методе и структурално моделовање у инжењерству	1	АО	И	2	0	2	0	0	4
2	17.IZMO02	Реинжењеринг информатичких система	1	НС	О	2	0	0	2	0	5
3	17.IZM004	Системи електронске управе	1	НС	О	2	0	0	2	0	5
4	17.IZMIG1	Изборни предмет МАС ИИС 2 ( бира се 1 од 3 )	1		ИБ	2	0	2	0	0	4
	17.IZM005	Аутоматизација управљања производним системима	1	ТМ	И	2	0	2	0	0	4
	17.IZMI06	Методе и технике пословне анализе	1	ТМ	И	2	0	2	0	0	4
	17.IZMI05	Стратегије инвестирања у технологију	1	ТМ	И	2	0	2	0	0	4
5	17.IZMIG2	Изборни предмет МАС ИИС 3 ( бира се 1 од 3 )	1		ИБ	2	0	2	0	0	4
	17.IZMI21	Емпиријско софтверско инжењерство	1	ТМ	И	2	0	2	0	0	4
	17.IZMI03	Методе и технике дубоког учења	1	ТМ	И	2	0	2	0	0	4
	17.IZMI02	Метрике и мерења у софтверском инжењерству	1	ТМ	И	2	0	2	0	0	4
6	17.IZMIG3	Изборни предмет МАС ИИС 4 ( бира се 1 од 3 )	1		ИБ	2	0	2	0	0	4
	17.IZMI51	Просторни информатички системи	1	СА	И	2	0	2	0	0	4
	17.IZMI04	Системи великих количина података	1	СА	И	2	0	2	0	0	4
	17.IZMI08	Моделовање и језици наменски за домен	1	СА	И	2	0	2	0	0	4
7	17.IZMPR1	Стручна пракса - мастер ИИС	1	СА	О	0	0	0	0	6	4
8	17.IZMO03	Дистрибуирани информатички системи	2	ТМ	О	3	0	0	3	0	6
9	17.IZMIG4	Изборни предмет МАС ИИС 5 ( бира се 1 од 3 )	2		ИБ	2	0	0	2	0	4
	17.IZMI07	Информације у мултимедији	2	СА	И	2	0	0	2	0	4
	17.IZMI10	Системи за управљање садржајем	2	СА	И	2	0	0	2	0	4
	17.IZMI09	Управљање сервисима информатичких технологија	2	СА	И	2	0	0	2	0	4
10	17.IZMSIR	Мастер рад - студијски истраживачки рад	2	СА	О	0	0	10	0	0	10
11	17.IZMMAS	Мастер рад - израда и одбрана	2	СА	О	0	0	0	0	7	10
Укупно часова (предавања+вежбе, ДОН, СИР, остали часови) и бодови на години						17	0	18	9	13	60
Укупно часова активне наставе на години						44					



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



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ



Инжењерство информационих система

Стандард 05. - Курикулум

Инжењерство информационих система

Мастер академске студије

Спецификација предмета

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство информационах система</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Инжењерство информационах система						
Назив предмета:	17.IZM12 Принципи истраживачког рада						
Наставник/наставници:	<a href="#">Мирковић Р. Милан, Ванредни професор</a> <a href="#">Врговић Д. Петар, Ванредни професор</a>						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	4						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Циљ предмета представља овладавање основним знањима у области истраживачког рада. Студенти ће стећи компетенције неопходне за самостално дефинисање истраживачког проблема, дизајнирање истраживачког нацрта, спровођење истраживања, закључивање на основу добијених резултата и њихову презентацију.							
Исход предмета							
Студенти ће по завршетку курса бити оспособљени за самостално планирање, дизајнирање и извођење истраживачких подухвата. Очекује се да ће студенти стећи компетенције за формулисање релевантних истраживачких питања, идентификацију битних фактора и одабир адекватних метода истраживања за успешно спровођење истраживања. Коначно, студенти ће стећи вештине неопходне за приказ резултата истраживања стручној јавности, употребом савремених софтверских алата.							
Садржај предмета							
Предмет ће покрити следеће области: дефинисање истраживачког проблема, варијабле у истраживању, нивои и начини мерења, посредна и непосредна мерења, поузданост, тачност и грешке мерења, нацрти истраживања, улога контролних група, методе и принципи узорковања у истраживању, закључивање на основу резултата истраживања, обликовање и извештавање о резултатима истраживања, алати за помоћ у истраживању и обликовању приказа истраживања (LATEX, MS Word, Mendeley), претраживање и референцирање извора.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Ристић, Ж.	О истраживању, методу и раду	Институт за педагошка истраживања, Београд	2006			
2,	Jan Jonker, Bartjan Pennink	The Essence of Research Methodology: A Concise Guide for Master and PhD Students in Management Science	Springer-Verlag	2010			
3,	Stefan Kottwitz	LaTeX Beginners Guide	Packt Publishing	2011			
4,	Uwe Flick	Designing Qualitative Research	SAGE	2018			
5,	McFarlan, F. Warren	The Information Systems Research Challeng	Harvard Business School Press	1985			
6,	Berger, Raymond M. Patcher, Michael A.	Planing for Research	Sage Publications	1988			
7,	Koen, Moris Neigel, Ernest	Uvod u logiku i naučni metod	Zavod za udžbenike i nastavna sredstva	1982			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИП			
	2	0	0	2	0		
Методе извођења наставе							
Настава обухвата предавања из предметне области, док се кроз студијско истраживачки рад студенти кроз практичан рад примењују знања стечена на предавањима.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	45.00	Усмени део испита		Да	50.00
Присуство на предавањима		Да	5.00				



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство информатичких система

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Инжењерство информатичких система				
Назив предмета:	17.IZMI13 Статистичке методе и структурално моделовање у инжењерству				
Наставник/наставници:	Стојаковић М. Мила, Редовни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	4				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
<b>Циљ предмета</b>					
Оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање основних знања из области Статистичких метода и структуралног моделовања у инжењерству. Циљ предмета је да код студента развије посебан начин размишљања при проучавању масовних појава у области информатике. Карактер предмета је апликативни, стога се даје значај знањима која могу појаснити квантитативни приступ проблемима из области студирања. Уз то студенти се оспособљавају за коришћење статистичког пакета R. Циљ је оспособити студенте да знају одабрати одговарајуће статистичке методе, израдити статистичку анализу и суштински је образложити. То знање је темељ за боље разумевање стручне литературе и за успешан напредак у студијама.					
<b>Исход предмета</b>					
Стечена знања студент треба да користи у даљем образовању и у стручним предметима прави и решава математичке моделе користећи се са знањима стеченим у овом предмету. Овладавањем теоријским са знањима из подручја Статистичких метода и структуралног моделовања у инжењерству која се изучавају у овом предмету те вештина израчунавања и тумачења израчунатих статистичких показатеља.					
<b>Садржај предмета</b>					
Бројне карактеристике - дисперзија, коваријанса, корелација. Граничне теореме. Параметарске и непараметарске хипотезе и тестови значајности, интерпретација статистичких закључака. Анализа варијанси. Регресиона анализа: линеарна, нелинеарна и логистичка регресија. Визуализација статистичких података. Статистички модели у рачунарству. Статистички пакет R. Структурално моделовање.					
<b>Литература</b>					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Rand Wilcox	Introduction to Robust Estimation and Hypothesis Testing 3rd Edition	Elsevier, Amsterdam	2012	
2,	Његић, Радмила Жижич, Милева	Основи статистичке анализе	Савремена администрација	1979	
3,	Жижич, Милева Ловрић, Миодраг	Методи статистичке анализе	Центар за издавачку делатност Економског факултета	2005	
4,	Бошковић, Олгица	Методи статистичке анализе - збирка решених задатака	Центар за издавачку делатност Економског факултета	2005	
5,	Хаџић, О.	Нумеричке и статистичке методе у обради експерименталних података	Институт за математику, Нови Сад	1989	
6,	Стојаковић, М.	Вероватноћа, статистика и случајни процеси	Symbol, Нови Сад	2007	
7,	Стојаковић, М.	Вероватноћа и случајни процеси	Факултет техничких наука, Нови Сад	2017	
8,	Стојаковић, Мила Аџић, Невенка	Збирка решених задатака са писмених испита из вероватноће и математичке статистике	Универзитет у Новом Саду, Научно образовни институт за примењене основне дисциплине	1992	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	0	2	0
<b>Методе извођења наставе</b>					
Предавања; Нумеричко рачунске вежбе и рачунарске вежбе(из статистике). Консултације. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На вежбама, која прате предавања, раде се карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво са предавања. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Део градива, који чини логичку целину, може се полагати и у току наставног процеса у облику следећа 2 модула (први модул: статистика, други модул: структурално моделовање).					



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





## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство информacionих система

### Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест	Да	40.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	60.00

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство информационах система</span>	

### Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Инжењерство информационах система				
Назив предмета:	17.IZMO02 Реинжењеринг информационах система				
Наставник/наставници:	<a href="#">Ристић М. Соња, Редовни професор</a> <a href="#">Пржуљ С. Ђорђе, Ванредни професор</a>				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
<p>Циљ предмета је да студенте упозна са карактеристикама наслеђених информационах система и мотивима за њихову евалуацију и унапређење. Развија се свест студената о проблемима везаним за унапређење наслеђених информационах система и њихову интеграцију са другим информационам системима. Студенти ће овладати приступима за еволуцију и методама и техникама реинжењеринга информационах система.</p>					
Исход предмета					
<p>Студенти ће, након успешно завршеног курса, разумети основне изазове, концепте и мотиве за еволуцију наслеђених информационах система. Биће оспособљени да, у датом контексту, евалуирају расположиве методе, технике и алате за еволуцију датог наслеђеног информационах система, да одаберу и ефикасно примене изабране методе, технике и алате у циљу унапређења наслеђеног информационах система.</p>					
Садржај предмета					
<p>Појам, врсте и карактеристике наслеђених информационах система (НИС). Мотиви за еволуцију (модернизацију) НИС-а (тржишни, пословни, технолошки). Приступ модернизацији НИС-а: миграција, имплементација пакета, ре-хостинг, реструктурирање, реинжењеринг. Задаци и животни циклус реинжењеринга. Реверзни и прогресивни инжењеринг. Реинжењеринг дизајна НИС-а. Одржавање и унапређивање наслеђеног програмског кода. Технике за подршку процеса разумевања програмског кода. Реинжењеринг база података. Екстракција логичке структуре обележја из репозиторијума базе података. Примена data mining техника за екстракцију информација о НИС-у: ограничења базе података, правила пословања и процеса пословања из базе података. Процес концептуализације. Архитектуром подржана модернизација (Architecture Driven Modernization, ADM). Технички ADM, ADM апликација и података, ADM пословне архитектуре. ADM Стандарди. Моделима подржан реинжењеринг НИС-а. Изазови, концепти, покретачи и стратегије интеграције НИС-а у контексту реинжењеринга НИС-а.</p>					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	R. Valvedere, M. R. Talla	Information Systems Reengineering for Modern Business Systems	IGI Global	2012	
2,	W. M. Ulrich, P. Newcomb	Information Systems Transformation Architecture-driven Modernization	Morgan Kaufman	2010	
3,	Favre, L.	Model Driven Architecture for Reverse Engineering Technologies: Strategic Directions and System Evolution	Engineering Science Reference, Hershey	2010	
4,	J. Fong	Information Systems Reengineering and Integration	Springer	2006	
5,	S. W. Ambler, P. J. Sadalage	Refactoring Databases: Evolutionary Database Design	Addison-Wesley	2011	
6,	Tripathy P., Naik K.	Software Evolution and Maintenance – a Practitioner’s Approach	Wiley	2015	
7,	Fowler M.	Refaktorisiranje - poboljšanje dizajna postojećeg koda	CET	2003	
8,	Ѓњатовић, М., Стефановић, Д.	Изабране теме из безбедности и сигурности информационах система	Факултет техничких наука, Нови Сад	2018	
9,	Crnkovic, Ivica Asklund, Ulf	Implementing and integrating product data management and software configuration management	Artech House	2003	
10,	Avison, D., Fitzgerald, G.	Information Systems Development : Methodologies, Techniques & Tools	McGraw Hill Education, London	2006	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИП	
	2	0	2	0	0
Методе извођења наставе					





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



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство информационих система

### Стандард 05. - Курикулум

Предавања; рачунарске вежбе; консултације; самостална израда обавезних задатака. Током целокупног процеса извођења наставе, студенти се подстичу на интензивну комуникацију, критичко резонување, самостални рад и активан однос према процесу наставе.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	30.00	Усмени део испита	Да	30.00
Семинарски рад	Да	20.00			
Сложени облици вежби	Да	20.00			



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство информационах система

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Инжењерство информационах система				
Назив предмета:	17.IZM004 Системи електронске управе				
Наставник/наставници:	Стефановић М. Дарко, Ванредни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
<b>Циљ предмета</b>					
Циљ предмета је оспособљавање студената за усвајање еУправе као нове концепције управе која представља солидну основу за иновативне сервисне услуге у систему јавног и приватног партнерства. Студенти стичу знања како да искористе информационо-комуникационе технологије (ИКТ) и савремена технолошка решења за повишење ефикасности у институцијама државе. Стичу базична знања да као стручно оспособљена лица могу да објасне и примене ове технологије, али и да развијају нова напреднија решења. Студенти се оспособљавају да: сагледају проблеме и потребе комуникационог повезивања владе и грађана, анализирају настале проблеме и да дефинишу информационе потребе, а на бази тих потреба имплементирају решења.					
<b>Исход предмета</b>					
Студенти који одслушају предмет и положи испит познају принципе еУправе, у стању су да прихвате ову технологију и имплементирају је у пословном окружењу. Студенти су у стању да сагледају све аспекте Интернет пословања у јавној управи до мере да могу самостално да истражују и припремају материјале, анализирају постојеће стање и дају стручне савете при реализацији пословних решења. На бази стечених знања студенти могу самостално да раде на развоју и организацији система еУправе у локалним, регионалним и државним институцијама.					
<b>Садржај предмета</b>					
У оквиру предмета се обрађују: Информационо друштво: концепт, светски трендови, стратегија развоја у Србији, еУправа: концепт, визија, процеси и комуникација у јавној управи, процес реализације еУправе, препреке и баријере у развоју еУправе, методолошки оквир еУправе, кључне компоненте еУправе, фазе имплементације еУправе, показатељи напретка еУправе, заштита у системима еУправе, идентификациона документа, SMART SARD технологија, примена биометријских метода у препознавању, сертификациона тела, сертификати, дигитални потпис, истраживачки и развојни пројекти у области еУправе.					
<b>Литература</b>					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Стефановић, Д., Сладојевић, С., Лолић, Т., Арсенивић, М.	Системи електронске управе	Уџбеник у припреми	2019	
2,	Peng, A.	Critical Barriers and Risks Affecting ERP Post-implementation Success	Lambert Academic Publishing	2012	
3,	Nixon, P., Koutrakou, V., Rawal, R.	Understanding E-Government in Europe: Issues and Challenges	Routledge, New York	2010	
4,	Heeks, R.	Implementing and Managing e-Government	SAGE	2006	
5,	Homburg, V.	Understanding E-Government: Information Systems in Public Administration	Routledge, New York	2008	
6,	Graham, D., Manikas, I., Folinias, D.	E-Logistics and E-Supply Chain Management : Applications for Evolving Business	Business Science Reference, Hershey	2013	
7,	-	Proceedings of the 6th International Conference on Methodologies, Technologies and Tools Enabling e-Government, Belgrade, Serbia, July 3-5, 2012	Faculty of Technical Sciences	2012	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	2	0	0
<b>Методе извођења наставе</b>					
Током предавања студенти се упознају са основним технолошким решењима која се примењују у домену еУправе, стратегијама, приступима и фазама имплементације система електронске управе. Вежбе се одвијају у лабораторији уз помоћ рачунара и у оквиру вежби се подстиче самосталан рад и рад у групама на изради софтверских решења у домену система еУправе.					



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



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство информативних система

### Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	40.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00
Тест	Да	10.00		Усмени део испита	Да



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство информатичких система

### Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Инжењерство информатичких система			
Назив предмета:	17.IZM005 Аутоматизација управљања производним системима			
Наставник/наставници:	Андерла А. Андраш, Ванредни професор Бугарски Д. Владимир, Доцент			
Статус предмета:	Изборни			
Број ЕСПБ:	4			
Услов:	Нема			
Предмети предуслови:	Нема			
Циљ предмета	<p>Наставни предмет има за циљ да слушаоцима пружи неопходна сазнања у области рачунаром подржаног управљања производним системима и да их оспособи за употребу савремених програмских средстава и алата за ту намену. Изучавањем и успешним савлађивањем датог предмета студенти се уводе у САПМ технологије, а подразумева се и стицање низа практичних знања и вештина код слушаоца, које се могу практично применити у предметној области.</p>			
Исход предмета	<p>У резултату похађања наставе и активног учешћа у њеном извођењу, студенти се у потребној и довољној мери обучавају за послове анализе и дизајна система за аутоматизовано управљање производним системима, као и њихову оперативну примену у реалним индустријским системима.</p>			
Садржај предмета	<p>Увод. Појмови и дефиниције у предметној области. Циљеви и главни принципи аутоматизације управљања производним системима. Реално време и управљање у реалном времену. Ефективност и интегрисаност система за подршку управљању. Информационе технологије и системи за подршку управљању. Циљни елементи САПМ система. Принципи и средства анализе система. Фундаменталне законитости у производњи. Принципи трансформације закона производње у формални опис управљачког система. База података система за подршку управљању производњом. Област података са трајном употребном вредношћу. Привремени сегмент у области података. Имплементација база података. Структуре програмских основа за подршку управљању. Принцип отворености архитектуре система. Client-server архитектуре у управљању производњом. В2В и сродни архитектурни концепти у управљању производњом. Приказ и упоредна анализа неких MRP, ERP и САПМ реализација. Benchmarking.</p>			
Литература				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Крсмановић, Ц.	Аутоматизација управљања производним системима, уџбеник у припреми	Факултет техничких наука	2019
2,	Childe, S. J.	An Introduction to Computer Aided Production Management	Kluwer Academic Pub.	1997
3,	Vollman, T. E.	Manufacturing Planning and Control for Supply Chain Management	Irwin / McGraw-Hill	2005
4,	Groover, M.P.	Automation Production Systems and Computer Integrated Manufacturing	Prentice Hall, New York	2001
5,	Перовић, Милан Арсовски, Славко	Производни системи	Научна књига	1989
6,	Тодоровић, Јово М.	Флексибилни производни системи	Научна књига	1990
7,	Зеленовић, Д.	Концепција у развоју производних система повишеног степена ефикасности	Институт за индустријске системе	1986
8,	Зеленовић, Д.	Интелигентно привређивање : основна технологија озбиљног друштва	Прометеј, Нови Сад	2011
9,	Зеленовић, Д.	Управљање производним системима	Факултет техничких наука, Нови Сад	2004
10,	Зеленовић, Д.	Пројектовање производних система	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012
11,	Goran Devedžić	CAD/CAM tehnologije	Mašinski fakultet, CIRPIS - Centar za integrisani razvoj proizvoda i procesa i inteligentne sisteme	2009
12,	Goran Devedžić	Softverska rešenja CAD/CAM sistema	Mašinski fakultet	2004
13,	Lee, Kunwoo	Principles of CAD / CAM / CAE Systems	Addison-Wesley	1999
14,	C. Chatfield, T. Johnson	Microsoft Project 2000 Step by Step	Microsoft Press	2000
15,	Kirk, D.E.	Optimal Control Theory	Prentice-Hall, New Jersey	1970



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство информативних система

### Стандард 05. - Курикулум

Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
16,	Pawlak, A.M.	Sensors and Actuators in Mechatronics: Design and Applications		CRC : Taylor & Francis, Boca Raton	2007	
17,	Robert H. Bishop	The Mechatronics Handbook		CRC PRESS	2002	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	0	0	2	0	
Методe извођења наставе						
Настава предавања се изводи фронтално и уз примену савремених дидактичких средстава. У оквиру студијско истраживачког рада студенти се припремају да израде групни и обавезан предметни пројекат.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Поена
Предметни пројекат		Да	40.00	Усмени део испита		50.00
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00			



## Акредитација студијског програма



МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство информатичких система

### Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Инжењерство информатичких система						
Назив предмета:	17.IZMI05 Стратегије инвестирања у технологију						
Наставник/наставници:	Демко-Рихтер С. Јелена, Ванредни професор Радишић М. Младен, Ванредни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	4						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
<b>Циљ предмета</b>							
Циљ предмета представља оспособљавање студената за разумевање, обликовање, успостављање и вођење процеса стратегије инвестирања у технологију уз претходну проверу стања система и подизање нивоа организационе спремности за прихватање технологије. Стратегија инвестирања у технологију представља за дипломираног инжењера информатичких система прилаз у којем могу да сагледају на који начин будући инжењер може да користи стратешко управљање технологијама за унапређење учинка предузећа.							
<b>Исход предмета</b>							
Студенти ће бити оспособљени да: изврше процену организационе спремности система, разумеју процес технолошких промена, усвоје начине на који предузећа долазе до иновација, изврше процену могућности, одаберу одговарајуће стратегије које предузећа користе како би имала користи од иновација, и да примене процес формулисања стратегије инвестирања у технологију.							
<b>Садржај предмета</b>							
Увод у стратегију инвестирања у технологију. Технолошка еволуција. Прихватање технологије на нивоу предузећа: организациона спремност. Систем управљања у области информатичких технологија (ИТ). Разумевање и задовољавање потреба потрошача. Конкурентска предност у високо технолошким индустријама. Технолошки стандарди. Развој технолошке стратегије. Формулисање стратегије инвестирања у технологију: стратегије за колаборацију, стратешко управљање људским ресурсима за ИТ менаџере, организациона структура за технолошку стратегију. Примена стратегије инвестирања у технологију. Финансијске методе за ИТ инвестиције. Примена алата стратешког менаџмента на ИТ инвестирање.							
<b>Литература</b>							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Лалић Б., Марјановић У.	Стратегија инвестирања у технологију	Факултет Техничких Наука	2014			
2,	Schniederjans, M., Hamaker, S.	Information technology Information technology investment	World Scientific Publishing	2010			
3,	Shane, S.	Technology Strategy for Managers and Entrepreneurs	Pearson	2009			
4,	McKeen, J.	IT Strategy	Pearson	2012			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	0	0	2	0		
<b>Методе извођења наставе</b>							
Предавања су аудиторног типа. Током студијско-истраживачког рада користе се различите студије случаја које су практичног карактера. Настава на предмету је интензивно подржана платформом за учење на даљину (Moodle).							
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	20.00	Усмени део испита		Да	50.00
Присуство на предавањима		Да	5.00				
Присуство на вежбама		Да	5.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство информатичких система</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Инжењерство информатичких система					
Назив предмета:	17.IZMI06 Методе и технике пословне анализе					
Наставник/наставници:	<a href="#">Радишић М. Младен, Ванредни професор</a> <a href="#">Марић Б. Бранислав, Редовни професор</a>					
Статус предмета:	Изборни					
Број ЕСПБ:	4					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
<b>Циљ предмета</b>						
Циљ предмета је овладавање основним знањима из домена пословне анализе. Студенти ће бити оспособљени за примену различитих активности, техника и понашања при сагледавању пословне промене и дефинисању решења.						
<b>Исход предмета</b>						
Након одслушаног предмета и положеног испита, студенти ће разумети кључне концепте пословне анализе. Биће оспособљени за сагледавање, документовање и комуникацију са заинтересованим странама пословне промене. Студенти ће умети да дефинишу приступ креирању решења, претпоставке и ограничења; процене предложена решења и валидирају их и дефинишу решења на основном нивоу комплексности.						
<b>Садржај предмета</b>						
Увод. Кључни концепти пословне анализе. Области знања и активности. Технике. Планирање и надзор процеса пословне анализе. Приступ планирању анализе пословања. Анализа актера (заинтересованих страна, инвеститора). Планирање активности на пословној анализи. Планирање комуникације. Планирање процеса управљања захтевима. Управљање ефикасношћу анализе пословања. Сагледавање пословне промене. Припрема за прикупљање захтева. Спровођење активности прикупљања захтева. Документи о резултатима прикупљања. Потврда резултата прикупљања захтева. Управљање захтевима и комуникација. Управљање опсегом решења и захтевима. Управљање следљивошћу захтева. Одржавање захтева за поновљену употребу. Припрема пакета захтева. Саопштавање захтева. Анализа пословне промене. Дефинисање пословне потребе. Процена недостајућих способности. Дефинисање приступа креирања решења. Дефинисање обима решења. Дефинисање пословног случаја. Анализа захтева. Додељивање приоритета захтевима. Организовање захтева. Специфицирање и моделовање захтева. Дефинисање претпоставки и ограничења. Потврђивање захтева. Утврђивање ваљаности захтева. Процена решења и валидација. Процена предложена решења. Алокација захтева. Процена организационе спремности. Одређивање прелазних захтева. Провера решења. Процена решења. Основне компетенције пословног аналитичара.						
<b>Литература</b>						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1.	International Institute of Business Analysis experts	A Guide to the Business Analysis Body of Knowledge (BABOK 2.0 Guide)	International Institute of Business Analysis, Canada	2009		
2.	International Institute of Business Analysis experts	IIBA Business Analysis Competency Model Version 3	International Institute of Business Analysis, Canada	2011		
3.	Младен Радишић	Бизнис анализа - електронска скрипта	Факултет техничких наука у Новом Саду	2016		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	0	0	2	0	
<b>Методе извођења наставе</b>						
Облици извођења наставе су: Предавања, вежбе, израда домаћих задатака и консултације. На предавањима се коришћењем потребних дидактичких средстава, излажу садржаји предмета и стимулише се активно учешће студената постављањем питања. Практични део градива студенти савладавају на вежбама кроз обавезне задатке које решавају уз помоћ извођача наставе или самостално и кроз самосталну или групну израду обавезних домаћих задатака. Студент је обавезан да демонстрира самосталност у решавању задатака, односно да демонстрира разумевање решења. Провера се врши усменом конверзацијом или писменим одговорима на питања у вези задатака и резултат се оцењује. На консултацијама се студентима дају додатна објашњења садржаја излаганих на предавањима и вежбама и у случају да се предмет консултација самостална израда домаћих задатака, сугестије како да побољшају решење које су обавезни да попуне.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство информатичких система

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Инжењерство информатичких система				
Назив предмета:	17.IZMI02 Метрике и мерења у софтверском инжењерству				
Наставник/наставници:	Мандић М. Владимир, Доцент Недић Р. Немања, Доцент				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	4				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Циљ предмета је да упозна студенте са квантитативним методама које се користе у софтверском инжењерству с циљем унапређења процеса развоја и одржавања софтвера. Студенти ће разумети целокупан процес мерења у контексту процеса развоја и одржавања софтвера. Предмет ће бити од користи студентима који планирају де се баве истраживачким радом у области софтверског инжењерства, као и будућим менаџерима квалитета у софтверској индустрији, који ће бити оспособљени да употребе различите квантитативне и квалитативне методе у циљу дијагностике софтверског процеса.					
Исход предмета					
Студенти који буду успешно завршили курс, биће оспособљени да примене у пракси целокупан процес мерења (од активности планирања процеса мерења, преко имплементације, до скупљања и анализе података) у контексту процеса развоја и одржавања софтвера. Предмет ће бити од користи студентима који планирају де се баве истраживачким радом у области софтверског инжењерства, као и будућим менаџерима квалитета у софтверској индустрији, који ће бити оспособљени да употребе различите квантитативне и квалитативне методе у циљу дијагностике софтверског процеса.					
Садржај предмета					
Увод у софтверске метрике и мерења – Мотивација: зашто метрике и мерења у софтверском инжењерству. Кратак историјски преглед развоја области, достигнућа и значајне личности. Зависности од и утицаји на друге области у софтверском инжењерству. Преглед стандарда и препорука за ову област. Метрике и модели – Улога и значај модела. Преглед модела. Мерне скале. Технике за мониторинг и праћење утрошеног времена и трошкова софтверских пројеката. Модели за естимацију ресурса - Моделовање расподеле труда (effort) по фазама процеса развоја софтвера. Модели естимације труда са једном променљивом (регресиони модели). Модели за естимацију труда и времена. Метрике и модели за мерење процеса и производа – Мерење производа: метрике величине и комплексности софтверских артефаката. Моделовање и мерење процеса. Моделовање расподеле дефеката у софтверском производу. Статистичка контрола процеса. Објектно-оријентисане метрике и модели. Оквири за дефинисање метрика и модела – Приказ релевантних стандарда и примера добре инжењерске праксе. Парадигме за дефинисање метрика и модела (нпр. циљем-вођени приступи). Технике скупљања података, интерпретативни модели и анализа података. Успостављање програма мерења – Дефинисање активности процеса мерења, оперативни план мерења. Мониторинг активности мерења. Анализа и презентација резултата мерења.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	John McGarry, David Card, Cheryl Jones, Beth Layman, Elizabeth Clark	Practical Software Measurement: Objective Information for Decision Makers	Addison-Wesley Professional	2001	
2,	Victor Basili, Adam Trendowicz, Martin Kowalczyk, Jens Heidrich, Carolyn Seaman, Jürgen Münch, Dieter Rombach	Aligning Organizations through Measurement: The GQM+Strategies Approach (The Fraunhofer IESE Series on Software and Systems Engineering)	Springer	2014	
3,	Rini Van Solingen, Egon Berghout	Goal/Question/Metric Method: A Practical Guide for Quality Improvement of Software Development Hardcover	McGraw-Hill Inc.,US	1999	
4,	William A. Florac, Anita D. Carleton	Measuring the Software Process: Statistical Process Control for Software Process Improvement	Addison-Wesley Professional	1999	
5,	Joanne M. Atlee, Shari Lawrence Pfleeger	Softversko inženjerstvo	CET	2006	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИП	
	2	0	0	2	0
Методе извођења наставе					
Предавања, вежбе и испит. Предавања ће бити интерактивна и подстицаће дискусију релевантних тема кроз студентске презентације реферетних радова. На лабораторијским вежбама студенти ће проћи кроз цео процес дизајнирања процеса мерења, спровођења, прикупљања података, и на крају анализе података и синтезе резултата.					





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





## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство информационих система

### Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство информационах система</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Инжењерство информационах система					
Назив предмета:	17.IZMI03 Методе и технике дубоког учења					
Наставник/наставници:	<a href="#">Ђулибрк Р. Дубравко, Редовни професор</a> <a href="#">Дорословачки Р. Ксенија, Ванредни професор</a>					
Статус предмета:	Изборни					
Број ЕСПБ:	4					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
<p>Циљ предмета је упознавање студената са методама и техникама коришћења дубоких неуронских мрежа – система чија је архитектура базирана на архитектури људског централног нервног система. Студенти ће разумети основне концепте неуронских мрежа и овладати применом алата за развој система вештачке интелигенције базираних на концепту дубоког учења (Deep Learning).</p>						
Исход предмета						
<p>Студенти ће по завршетку курса имати знања и вештине које ће им омогућити да користе технике дубоког учења за решавање практичних проблема из домена информационах технологија. Поред тога стећи ће практичне вештине развоја програмских решења коришћењем Caffe окружења за моделовање и тренирање дубоких неуронских мрежа.</p>						
Садржај предмета						
<p>Предмет ће покривати следеће области: основне концепте неуронских мрежа И и ИИ генерације, методе репрезентације (кодовања) података у неуроморфним системима, основне методе надгледаног и ненадгледаног учења у оваквим системима, методе учења у системима са дубоком архитектуром (Deep Learning) и примене неуроморфних система за анализу великих количина мултимедијалних података. Теоријску наставу ће пратити практична обука из имплементације програмских решења (модела неуронских мрежа) у окружењу Caffe.</p>						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Raul Rojas	Neural Networks	Springer-Verlag, Berlin	1996		
2,	Avicennasis et al.	Artificial Neural Networks	WikiBooks	2014		
3,	Ђулибрк, Д.	Откривање знања из података: одабрана поглавља	CreateSpace	2012		
4,	Goodfellow, I., Bengio, Y., Courville, A.	Deep Learning	MIT Press, Cambridge	2017		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	0	0	2	0	
Методе извођења наставе						
<p>Предавања и лабораторијске вежбе, тестови и индивидуални задатак (пројекат). У оквиру лабораторијских вежби ће студенти бити оспособљени за имплементацију програмских решења у програмском окружењу Caffe. Усвајање теоретских знања са предавања ће се проверавати тестовима, а индивидуални задатак ће укључивати практичну имплементацију система машинског учења базираних на дубоком учењу, одговарајуће сложености.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	40.00	Усмени део испита	Да	30.00
Сложени облици вежби		Да	20.00			
Тест		Да	10.00			



## Акредитација студијског програма



МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство информатичких система

### Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Инжењерство информатичких система				
Назив предмета:	17.IZMI21 Емпиријско софтверско инжењерство				
Наставник/наставници:	Мандић М. Владимир, Доцент Бухмилер М. Сандра, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	4				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Циљ предмета је да студентима омогући разумевање основних концепата емпиријског софтверског инжењерства. Студенти ће савладати основне задатке, методе и приступе у емпиријском софтверском инжењерству (енг. empirical software engineering). Поред тога, овладаће напредним квантитативним и квалитативним методама у циљу дијагностике софтверског процеса, уз уважавање комплексних феномена који тај процес прате.					
Исход предмета					
Студенти ће стећи теоријска знања о различитим методама истраживања комплексних феномена који прате развој софтверских производа, нпр. дизајнирање емпиријских студија, типа експерименти или студије случаја. Предмет ће бити од користи студентима који планирају да се баве истраживачким радом у области софтверског инжењерства, као и будућим менаџерима квалитета у софтверској индустрији, који ће бити оспособљени да употребе различите квантитативне и квалитативне методе у циљу дијагностике софтверског процеса.					
Садржај предмета					
Предмет покрива следеће теме: (1) кратак историјски преглед емпирицизма у софтверском инжењерству и мотивација, (2) методе емпиријског софтверског инжењерства са приказом реферетних радова, (3) детаљан преглед квалитативних и квантитативних метода, (4) увод у метрике и мерења софтверског процеса и производа, и (5) дизајнирање експеримената у софтверском инжењерству. Практичне вежбе ће бити конципиране као низ експеримената кроз које ће студенти применити емпиријске методе обрађене на предавањима.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Mandić, V., Markkula, J., Oivo M.	Towards Multi-Method Research Approach in Empirical Software Engineering	Springer-Verlag	2009	
2,	Juristo, N., Moreno, A	Basics of Software Engineering Experimentation	Springer	2001	
3,	Shull, F., Singer, J., Sjoberg, D.I.K. (eds)	Guide to Advanced Empirical Software Engineering	Springer	2007	
4,	Muench, J., et. al.	Software Process Definition and Management	Springer	2012	
5,	Владимир Мандић	Емпиријске методе у софтверском инжењерству, уџбеник у изради		2019	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	0	2	0
Методе извођења наставе					
Предавања, лабораторијске вежбе и испит. Предавања ће бити интерактивна и подстицаће дискусију релевантних тема кроз студентске презентације реферетних радова. У склопу предмета студенти ће проћи кроз цео процес дизајнирања експеримента, спровођења, прикупљања података, и на крају анализе података и синтезе резултата.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Теоријски део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство информационах система</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Инжењерство информационах система						
Назив предмета:	17.IZMI04 Системи великих количина података						
Наставник/наставници:	Ристић М. Соња, Редовни професор Челиковић Д. Милан, Доцент						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	4						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
<p>Образовни циљ предмета је да студентима омогући да разумеју, примењују и развијају системе за анализу и управљање великим количинама података (енгл. Big Data). Студенти ће разумети проблеме и изазове везане за управљање и анализу великих количина података. Биће упознати са различитим истраживачким приступима у овој области који би, у будућности, могли да резултују решењима неких од презентованих проблема.</p>							
Исход предмета							
<p>Студенти ће по завршетку курса имати знања и вештине које ће им омогућити да на ефикасан начин и користе савремене системе за чување, приступ, анализу и истраживање великих структурираних и неструктурираних колекција података. Поред тога стећи ће практичне вештине коришћења и развоја система за чување и обраду великих количина података базираних на технологијама Hadoop, High Performance Computing Platform (HPCC).</p>							
Садржај предмета							
<p>Проблеми складиштења, скалабилности и расположивости великих количина података. CAP теорема, ACID vs. BASE особине база података. Алтернативни системи база података (NoSQL). Особине, предности и недостаци NoSQL база података. Базе података (бп) типа кључ-вредност, колонски оријентисане бп, бп оријентисане ка графовима, бп оријентисане ка документима, темпоралне бп. Основни концепти истраживања података. MapReduce и HPCC приступ паралелној и дистрибуираној обради података. Анализа токова података, анализа веза у подацима, груписање и примене у системима препоручивања, анализа графова социјалних мрежа, технике смањења димензионалности, технике машинског учења на основу великих количина података. Теоријску наставу ће пратити практична обука из анализе великих количина података применом дистрибуираних система заснованих на Hadoop и HPCC технологијама.</p>							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Anand Rajaraman, Jure Leskovec, Jerrey D. Ullman	Mining of Massive Datasets	Cambridge University Press	2011			
2,	Ћулибрк, D.	Otkrivanje znanja iz podataka : odabrana poglavlja	Create Space, Fortlauderdale	2012			
3,	Eric Redmond, Jim R. Wilson	Seven Databases in Seven Weeks: A Guide to Modern Databases and the NoSQL Movement	The pragmatic Bookshelf	2012			
4,	Shashank Tiwari	Profesional NoSQL	John Wiley & Sons, Inc.	2011			
5,	Elmasri R, Navathe S. B,	Fundamentals of Database Systems, 7th Edition	Pearson Education Limited	2015			
6,	Sharda, R., Delen, D., Turban, E.	Business Intelligence, Analytics and Data Science - A Managed Perspective	Pearson, New York	2017			
7,	Sadalage J. P., Fowler M.	NoSQL Distilled A Brief Guide to the Emerging World of Polyglot Persistence	Pearson Education, Inc.	2013			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИП			
	2	0	0	2	0		
Методe извођења наставе							
<p>Предавања; студијско-истраживачки рад; консултације; самостална израда обавезних задатака. Током целокупног процеса извођења наставе, студенти се подстичу на интензивну комуникацију, критичко резонување, самостални рад и активан однос према процесу наставе.</p>							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Усмени део испита		Да	30.00
Сложени облици вежби		Да	20.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство информатичких система

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Инжењерство информатичких система																													
Назив предмета:	17.IZMI08 Моделовање и језици наменски за домен																													
Наставник/наставници:	Ристић М. Соња, Редовни професор Челиковић Д. Милан, Доцент																													
Статус предмета:	Изборни																													
Број ЕСПБ:	4																													
Услов:	Нема																													
Предмети предуслови:	Нема																													
Циљ предмета	Циљ предмета је да се студент упозна са језицима наменским за домен и њиховим карактеристикама. Студенти ће сагледати предности и мане коришћења језика наменских за домен у односу на језике опште намене. Студенти ће овладати моделовањем на различитим нивоима апстракције, техникама мета-моделовања и приступима заснованим на трансформацијама модела.																													
Исход предмета	Након успешно извршених свих обавеза у оквиру предмета студент ће разумети начине примене језика наменских за домен, процес развоја језика наменског за домен и модела наменских за домен. Студенти стичу практична и теоријска знања везана за визуелно пројектовање и развој софтверских система укључујући концепте и ограничења апликативног домена.																													
Садржај предмета	Стандардни приступи моделовању за развој софтвера. Генерисање програмског кода из модела. Мета-мета моделовање, MOF 2.0 и остали мета-мета модели. Методе, технике и алати моделовања наменског за домен. Језици наменски за домен: основни појмови, класификација и еволуција. Процес развоја заснованог на моделима наменским за домен. Методе и технике анализе домена примене. Креирање језика за моделовање. Моделовање. Генерисање програмског кода и осталих артефаката. Студија случаја: примена моделовања наменског за домен у различитим доменима примене.																													
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>Kelly S.Tolvanen J-P.</td> <td>Domain-Specific Modeling: Enabling Full Code Generation</td> <td>Hoboken, Nj: Wiley</td> <td>2008</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Огњановић З., Крџавац Н.</td> <td>Увод у теоријско рачунарство</td> <td>ФОН</td> <td>2004</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Bernardo M., Cortellessa V., Pierantonio A. (Eds.)</td> <td>Formal Methods for Model-Driven Engineering</td> <td>Springer</td> <td>2012</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>Pires L. F., Hammoudi S., Selic B.(Eds.)</td> <td>Model-Driven Engineering and Software Development</td> <td>Springer</td> <td>2018</td> </tr> </tbody> </table>					Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Kelly S.Tolvanen J-P.	Domain-Specific Modeling: Enabling Full Code Generation	Hoboken, Nj: Wiley	2008	2,	Огњановић З., Крџавац Н.	Увод у теоријско рачунарство	ФОН	2004	3,	Bernardo M., Cortellessa V., Pierantonio A. (Eds.)	Formal Methods for Model-Driven Engineering	Springer	2012	4,	Pires L. F., Hammoudi S., Selic B.(Eds.)	Model-Driven Engineering and Software Development	Springer	2018
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																										
1,	Kelly S.Tolvanen J-P.	Domain-Specific Modeling: Enabling Full Code Generation	Hoboken, Nj: Wiley	2008																										
2,	Огњановић З., Крџавац Н.	Увод у теоријско рачунарство	ФОН	2004																										
3,	Bernardo M., Cortellessa V., Pierantonio A. (Eds.)	Formal Methods for Model-Driven Engineering	Springer	2012																										
4,	Pires L. F., Hammoudi S., Selic B.(Eds.)	Model-Driven Engineering and Software Development	Springer	2018																										
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																									
		Вежбе	ДОН	СИР																										
	2	0	0	2	0																									
Методе извођења наставе	Предавања; студијско-истраживачки рад; консултације; тимски рад. Током целокупног процеса извођења наставе, студенти се подстичу на интензивну комуникацију, критичко резонување, самостални рад и активан однос према процесу наставе.																													
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>Усмени део испита</td> <td>Да</td> <td>50.00</td> </tr> </tbody> </table>					Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Предметни пројекат	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00													
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																									
Предметни пројекат	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00																									



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство информатичких система

### Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Инжењерство информатичких система				
Назив предмета:	17.IZMI51 Просторни информатички системи				
Наставник/наставници:	Пржуљ С. Ђорђе, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	4				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
<b>Циљ предмета</b>					
СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ И ПРИМЕЊЕНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ГЕОДЕЗИЈЕ, ГЕОМАТИКЕ И ГЕОИНФОРМАТИКЕ. СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ И ПРИМЕЊЕНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕ ИНТЕРНЕТ ТЕХНОЛОГИЈА, ПОРТАЛА И ГЕОПОРТАЛА У ГЕОИНФОРМАТИЦИ И ГЕОДЕЗИЈИ.					
<b>Исход предмета</b>					
СТЕЧЕНА ЗНАЊА КОРИСТЕ СЕ У СТРУЧНИМ ПРЕДМЕТИМА, У ФОРМУЛИСАЊУ И У РЕШАВАЊУ ИНЖЕЊЕРСКИХ ПРОБЛЕМА КОРИШЋЕЊЕМ ПОРТАЛ АПЛИКАЦИЈА, ГЕОСЕРВИСА И ГЕОПОРТАЛА.					
<b>Садржај предмета</b>					
САДРЖАЈ ПРЕДАВАЊА: МЕХАНИЗМИ РАЗМЕНЕ ИНФОРМАЦИЈА О ПРОСТОРУ. МОДЕЛИ ПОДАТАКА ЗА РАЗМЕНУ ПОДАТАКА. XML, GML, LandXML. шема геометрије, шема топологије, шема топографије. Документи размене. Метаподаци. Стандарди за метаподатке - ISO 19115. SDI – просторна инфраструктура. Геосервиси. Класификације геосервиса. WMS, WFS, WCS, WPS, CS-W Геосервиси за визуелизацију. Геосервиси за приступ. Геосервиси за претраживање. Уланчавање сервиса. Сервисно оријентисана архитектура. Стандарди. Портал апликације. Архитектура портал апликација. Геопортал. Архитектура геопортала. Шаблони имплементације портал апликација. Шаблони имплементације геопортал апликација. Каталог геопортал. Апликативни геопортал. Садржај вежби: Практична примена, на предавањима, приказаних концепата. Имплементација геопортала. Прилагођавање геопортала и израда намеских клијентских веб апликација за геопортал.					
<b>Литература</b>					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Jones, C.B.	Geographical Information Systems and Computer Cartography	Longman, Singapore	1997	
2,	Lake, R., et al.	Geography Mark-Up Language (GML)	John Wiley&Sons, Chippenham	2004	
3,	Галић, З.	Геопросторне базе података	Голден маркетинг, Загреб	2006	
4,	Говедарица М., Сладић Д., Радуловић А.	Инфраструктура геопросторних података и геопортала	Факултет техничких наука, Нови Сад	2018	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	0	2	0
<b>Методје извођења наставе</b>					
ОБЛИЦИ НАСТАВЕ: ПРЕДАВАЊА; СТУДИЈСКО ИСТРАЖИВАЧКИ РАД; КОНСУЛТАЦИЈЕ; САМОСТАЛНА ИЗРАДА ОБАВЕЗНИХ ЗАДАТАКА. ПРОВЕРА ЗНАЊА: ВОЂЕНА И САМОСТАЛНА ИЗРАДА ОБАВЕЗНИХ ЗАДАТАКА; СЕМИНАРСКИ РАД; КОЛОКВИЈУМ; ЗАВРШНИ ИСПИТ – У УСМЕНОМ ОБЛИКУ.					
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	10.00	Колоквијум	
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	10.00	Теоријски део испита	
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	10.00		
Семинарски рад		Да	20.00		



## Акредитација студијског програма



МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство информативних система

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Инжењерство информативних система					
Назив предмета:	17.IZMPR1 Стручна пракса - мастер ИИС					
Наставник/наставници:	-, -					
Статус предмета:	Обавезан					
Број ЕСПБ:	4					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
СТИЦАЊЕ НЕПОСРЕДНИХ САЗНАЊА О ФУНКЦИОНИСАЊУ, ОРГАНИЗАЦИЈИ И УПРАВЉАЊУ ПРЕДУЗЕЋИМА И ИНСТИТУЦИЈАМА КОЈЕ СЕ БАВЕ ПОСЛОВИМА У ОКВИРУ СТРУКЕ ЗА КОЈУ СЕ СТУДЕНТ ОСПОСОБЉАВА И МОГУЋНОСТИМА КРЕАТИВНЕ ПРИМЕНЕ ПРЕТХОДНО СТЕЧЕНИХ ЗНАЊА У ПРАКСИ.						
Исход предмета						
ОСПОСОБЉАВАЊЕ СТУДЕНАТА ЗА ПРИМЕНУ ПРЕТХОДНО СТЕЧЕНИХ ТЕОРИЈСКИХ И СТРУЧНИХ ЗНАЊА ЗА РЕШАВАЊЕ КОНКРЕТНИХ ПРАКТИЧНИХ ИНЖЕЊЕРСКИХ ЗАДАТАКА У ОКВИРУ ИЗАБРАНОГ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ. УПОЗНАВАЊЕ СТУДЕНАТА СА ДЕЛАТНОСТИМА ИЗАБРАНОГ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ, ЊИХОВИМ РЕСУРСИМА, НАЧИНОМ ПОСЛОВАЊА, УПРАВЉАЊЕМ И МЕСТОМ И УЛОГОМ ДИПЛОМИРАНИХ ИНЖЕЊЕРА ИНФОРМАЦИОНИХ СИСТЕМА У ЊИХОВИМ ОРГАНИЗАЦИОНИМ СТРУКТУРАМА.						
Садржај предмета						
ФОРМИРА СЕ ЗА СВАКОГ СТУДЕНТА ПОСЕБНО, У ДОГОВОРУ СА РУКОВОДСТВОМ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ У КОЈИМА СЕ ОБАВЉА СТРУЧНА ПРАКСА, А У СКЛАДУ СА ПОТРЕБАМА СТРУКЕ ЗА КОЈУ СЕ СТУДЕНТ ОСПОСОБЉАВА.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Сви	Одговарајући материјал неопходан за решавање конкретних проблема		Све		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	0	0	0	0	6	
Методe извођења наставе						
ПРАКТИЧАН РАД У ПРЕДУЗЕЋУ ИЛИ ИНСТИТУЦИЈИ, КОНСУЛТАЦИЈЕ И ПИСАЊЕ ДНЕВНИКА СТРУЧНЕ ПРАКСЕ У КОЈЕ СТУДЕНТ ОПИСУЈЕ АКТИВНОСТИ И ПОСЛОВЕ КОЈЕ ЈЕ ОБАВЉАО ЗА ВРЕМЕ СТРУЧНЕ ПРАКСЕ.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство информационах система</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Инжењерство информационах система						
Назив предмета:	17.IZMO03 Дистрибуирани информационах системи						
Наставник/наставници:	<a href="#">Сладојевић М. Срђан, Ванредни професор</a> <a href="#">Лукач Н. Жељко, Доцент</a>						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	6						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
<p>Циљ предмета је упознавање студената са имплементацијом модерних информационах система, основним концептима и појмовима имплементације и интеграције информационах система (EAI), архитектуром предузећа (EA) као примену на „облак рачунарство“ (Cloud Computing). Студенти се обучавају за савладавање метода, техника и алата потребних за анализу и имплементацију оваквих решења у пословању.</p>							
Исход предмета							
<p>Након одслушаног предмета и положеног испита, студенти ће стећи неопходна знања потребна за имплементацију информационах система као и примену интеграционих пројектних образаца приликом интеграције дистрибуираних и разнородних информационах система предузећа као и cloud computing решења. Стечена знања се наслањају на SOA концепте и XML технологије.</p>							
Садржај предмета							
<p>У оквиру предмета ће се бити покривене области МоМ (Messaging Oriented Middleware), EA (Enterprise Architecture) и “облак рачунарство” (Cloud Computing). МоМ област покрива следеће: Увод у интеграцију информационах система (A2A, B2B, BPM, SOA). Системи порука, интеграциони обрасци и концепти: канали порука (point-to-point, publish-subscriber, bridge...), трансформације (Envelope, Canonix Data Model...), валидација, рутирање (селектори, филтери, сплитери, брокери...), сигурносни механизми, правила. Конструкције порука (Request-Reply, Fire-and-Forget, Event, Correlation ID...). Системи и транспортни протоколи за интеграције (JMS, SOAP, Filesystem, JDBC, FTP, mails, EJB...).Токови порука (синхроне, асинхроне). Концепти ESB (Enterprise Service Bus): endpoints, адаптери, компоненте, logging, monitoring. Примена Јава платформе и Spring библиотека приликом интеграције ИТ система. Компарација и упознавање са Open Source (Mule, Apache ServiceMix, Apache Camel...) и комерцијалним (Oracle Fusion, TIBCO BW...) решењима из области интеграције. Примери интеграција информационах система у пракси (телекомуникације, банкарски сектор, veleprodaје...). EA област покрива следеће: TOGAF ADM (Architecture Development Method), Визија архитектуре, пословна, ИТ, архитектура података, апликациона, технолошка и остале архитектуре. Референтни TOGAF модел. Облак рачунарство покрива: пословни cloud модели (IaaS, PaaS, SaaS), примери примене пословних информационах система као cloud решења (ЕРП, ЦРМ, ДМС, ГИС, ХРМ...).</p>							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Gregor Hohpe, Bobby Woolf	Enterprise Integration Patterns: Designing, Building, and Deploying Messaging Solutions	Аддисон-Веслеу Професионал	2003			
2,	T. Redemakers, J. Dirksen	Open Source ESBs in Action	Маннинг Публикационс	2009			
3,	Rachel Harrison	TOGAF 9, Certified	Тхе Опен Гроуп	2009			
4,	Erl, T., Puttini, R.	Cloud Computing Concepts, Technology & Architecture	Prentice Hall, New York	2013			
5,	Стефановић, Д., Сладојевић, С.	Системи за подрску планирању пословних ресурса у организацијама у Србији	Факултет техничких наука, Нови Сад	2016			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	0	3	0	0		
Методe извођења наставе							
<p>Настава обухвата предавања са примерима из праксе, вежбе у лабораторији уз помоћ рачунара и консултације. Студенти самостално и/или у групи решавају конкретне проблеме у области интеграције информационах система.</p>							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	40.00	Усмени део испита		Да	30.00
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				





## Акредитација студијског програма



МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство информатичких система

### Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Инжењерство информатичких система						
Назив предмета:	17.IZMI07 Информације у мултимедији						
Наставник/наставници:	Ћулибрк Р. Дубравко, Редовни професор Пап И. Иштван, Ванредни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	4						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Циљ предмета је да се студенти упознају са техникама и алатима за обраду слика и видеа. Поред тога студенти ће овладати и техникама анализе слике путем сегментације. Студенти ће бити оспособљени за развој програмских решења за обраду мултимедијалних садржаја.							
Исход предмета							
Студенти ће по завршетку курса имати знања и вештине које ће им омогућити да спроведу истраживања у предметној области и развијају практична решења из домена информатичких технологија. Стећи ће и практичне вештине обраде мултимедијалног садржаја и развоја програмских решења заснованог на библиотекама које се најчешће користе у предметној области (Matlab Image Processing Toolkit, OpenCV, Pythonscikit-image).							
Садржај предмета							
Предмет ће покривати следеће области: преглед основних концепата аквизиције и чувања визуелних сигнала, репрезентација дводимензионалних података, филтрирање, побољшање квалитета слике, Фуријеова трансформација, конволуција, интерполација. Геометријске операције над сликама, математичка морфологија, детекција ивица, сегментација слике, екстракција обележја из слике. Технике естимације кретања, детекција и праћење објеката у видеу. Теоријску наставу ће пратити практична обука у окружењима Matlab, OpenCV i Python.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Oge Marques	Practical Image and Video Processing in MATLAB	Wiley	2011			
2,	Adrian Kaehler, Gary Bradski	Learning OpenCV	OReilly	2013			
3,	Ћулибрк, Д.	Откривање знања из података: одабрана поглавља	CreateSpace	2012			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	0	2	0	0		
Методe извођења наставе							
Предавања и лабораторијске вежбе, тестови и индивидуални задатак (пројекат). У оквиру лабораторијских вежби ће студенти бити оспособљени за имплементацију мултимедијалних програмских решења у окружењима Matlab, OpenCV i Python. Усвајање теоретских знања са предавања ће се проверавати тестовима, а индивидуални задатак ће укључивати практичну имплементацију програмских решења одговарајуће сложености.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	40.00	Усмени део испита		Да	30.00
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство информационах система</span>	

### Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Инжењерство информационах система						
Назив предмета:	17.IZMI09 Управљање сервисима информационах технологија						
Наставник/наставници:	<a href="#">Ђулибрк Р. Дубравко, Редовни професор</a> <a href="#">Ковачевић В. Јелена, Доцент</a>						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	4						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
<p>Циљ предмета је да се студент упозна системима за управљање услугама информационах технологија (ИТ) у различитим предузећима. Студенти ће проблем управљања ИТ услугама сагледати из перспектива информационах технологија и услуга, на конкретним примерима из праксе, како би савладали пројектовање, реализацију и управљање ИТ услугама. Концепти ИТ услуга биће сагледани узимајући у обзир организационе аспекте и искуства из праксе.</p>							
Исход предмета							
<p>Након успешно извршених свих обавеза у оквиру предмета студенти ће разумети значај информационах технологија (ИТ) у организацији, класификацију ресурса ИТ, планирање ИТ ресурса и буџета за ресурсе ИТ, ИТ ризике, потребу за хармонизацијом регулативе у датом пословном домену, животни циклус ИТ услуга (сервисну стратегију, пројектовање сервиса, сервисну транзицију, извршавање сервиса, повлачење сервиса), моделовање ИТ сервиса итд.</p>							
Садржај предмета							
<p>Преглед управљања ИТ сервисима. Класификација ИТ инфраструктуре. Стратегија ИТ сервиса, методе и студија случаја. Животни циклус ИТ сервиса (сервисна стратегија, пројектовање сервиса, сервисна транзиција, извршавање сервиса, повлачење сервиса). ИТ пројекат vs. ИТ сервиси. Технике за планирање, процену и распоређивање трошкова и ресурса на ИТ пројекте и услуге. Управљање променама, квалитетом, проблемима и ризицима ИТ сервиса. Контрола и ревизија ИТ сервиса, СОБИТ, СММИ, извршавање ИТ ревизије, интерна и екстерна ревизија. Изградња тимова ИТ сервиса. Методе за комуникацију унутар и ван тимова, вештине комуницирања, преговарања и презентације ИТ услуга.</p>							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Moeller R. R.	IT Audit, Control, and Security	</енг>Вилеу</енг>	2010			
2,	Tudor D.	Agile Project and Service Management: delivering IT services using ITIL, PRINCE2 and DSDM Atern	Stationery Office	2010			
3,	Daves, J.	ITIL Foundation Information technology, Infrastructure Library	McGraw-Hill Education	2016			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	0	2	0	0		
Методе извођења наставе							
<p>Предавања; студијско-истраживачки рад; консултације; тимски рад. Током целокупног процеса извођења наставе, студенти се подстичу на интензивну комуникацију, критичко резонување, самостални рад и активан однос према процесу наставе.</p>							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита		Да	50.00



## Акредитација студијског програма



МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство информатичких система

### Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Инжењерство информатичких система				
Назив предмета:	17.IZMI10 Системи за управљање садржајем				
Наставник/наставници:	Пржуљ С. Ђорђе, Ванредни професор Ђукић М. Миодраг, Доцент				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	4				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Циљ наставног предмета је да студентима омогући разумевање значаја примене и основне концепте Enterprise Content Management (ECM) технологија (Document Management, Web Content Management, Collaboration, Workflow, Records Management). Студенти ће савладати методе и технике за пројектовање структуре садржаја и моделирање пословних процеса потребних за примену унутар ECM система.					
Исход предмета					
Након одслушаног предмета и положеног испита, студенти ће овладати методама и техникама пројектовања структуре садржаја, моделирања пословних процеса за примену на токове докумената, креирање и администрацију динамичких веб сајтова и портала. Студенти ће бити упознати са постојећим технологијама, стратегијама и циљевима који се тичу ECM система, али и са могућим проблемима, о доступним техничким и организационим опцијама и о начинима њихове имплементације у пракси.					
Садржај предмета					
У оквиру предмета ће бити покривене следеће области: увод у системе за управљање садржајем, архитектура ECM система, функције ECM система (Document Management, Web Content Management, Collaboration, Records Management, Workflow, Document Imaging...), стандарди и спецификације из ECM области. DMS концепти (документ, метаподаци, верзије, репозиторијуми...), функционалности (креирање, категоризација, складиштење, претраживање, дистрибуција), сигурносни аспекти (права приступа, групе и улоге корисника). WCM концепти и функционалности (планирање изградње динамичких веб сајтова, управљање веб садржајем, управљање обрасцима). Могућности унапређења сарадње корисника у тимском раду коришћењем ECM система (Collaboration). Workflow - моделирање и аутоматизација пословних процеса са становишта управљања садржајем, управљање животним циклусом документа. Records Management – концепти система за управљање записима. Компарација и примена апликативних интегрисаних ECM решења, комерцијалних и Open-Source (Alfresco, MS SharePoint, Joomla, Liferay...). Примери употребе ECM решења у различитим аспектима пословања.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Ненад Стефановић	Интеграција система за аутоматизацију пословних процеса и управљање пословним документима (BPM и eDMS) магистарска теза		Факултет техничких наука, Нови Сад	2013
2,	Tom Jenkins	Enterprise Content Management - What you need to know		Open Text Corporation	2004
3,	David Caruana	Professional Alfresco Practical solutions for ECM		Wiley Publishing	2009
4,	Stephen A. Cameron	ECM A Business and Technical Guide		British Informatics Society	2011
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	2	0	0
Методе извођења наставе					
Настава обухвата предавања са примерима из праксе, вежбе у лабораторији уз помоћ рачунара и консултације. Студенти самостално и/или у групи решавају конкретне проблеме у области примене ECM решења у пословању.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	45.00	Усмени део испита	
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Инжењерство информационах система</span>	

### Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Инжењерство информационах система					
Назив предмета:	17.IZMSIR Мастер рад - студијски истраживачки рад					
Наставник/наставници:	-, -					
Статус предмета:	Обавезан					
Број ЕСПБ:	10					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
<b>Циљ предмета</b> 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.						
<b>Исход предмета</b> 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.						
<b>Садржај предмета</b> 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 извиђење експеримената, нумеричке симулације и статистичку обраду података, писање и/или саопштавање рада на конференцији из уже научно наставне области којој припада тема мастер рада.						
<b>Литература</b>						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	група аутора	часописи са Kobson листе	Kobson	2009		
2,	група аутора	часописи, дипломски и master радови		2009		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	0	0	0	10	0	
<b>Методe извођења наставе</b> 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.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Израда мастер рада		Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство информационах система

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Инжењерство информационах система						
Назив предмета:	17.IZMMAS Мастер рад - израда и одбрана						
Наставник/наставници:	-, -						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	10						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
<b>Циљ предмета</b>							
Циљ израде и одбране Мастер рада је да студент, обрадом практичног, истраживачки оријентисаног задатка и његовом одбраном, покаже самосталан и креативан приступ у примени теоријских знања и практичних вештина у будућој инжењерско-менаџерској пракси.							
<b>Исход предмета</b>							
Израдом и одбраном мастер рада студенти су оспособљени да сагледавају потребе предузећа у свим њиховим процесима, пројектују решења, воде те процесе и предузеће у целини, те да решавају реалне практичне проблеме који се јављају у пракси, као и за наставак школовања на вишим нивоима студија. Компетенције мастер инжењера информационах система су развој способности критичног мишљења, анализе проблема, синтезе и пројектовања решења и доношења одлука у реалном времену уз употребу научних метода и поступака; способности примене знања и вештина у решавању проблема у новом или непознатом подручју у ширим или мултидисциплинарним областима у оквиру образовно-научног односно поља студија; способности решавања сложених проблема и расуђивања на основу доступних информација о друштвеним и етичким одговорностима у применом знању и вештина и способности јасног начина преноса знања у стручну и ширу јавност.							
<b>Садржај предмета</b>							
Формулише се за сваког студента посебно.							
<b>Литература</b>							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Сви	Актуелни часописи свих година издавања и одбрањени мастер радови из дате области		Све			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	0	0	0	0	7		
<b>Методе извођења наставе</b>							
Ментор за израду и одбрану мастер рада формулише тему са задацима за израду завршног рада. Студент, у консултацијама са ментором, самостално врши истраживања и решава задатак који му је задат. Након израде рада и сагласности ментора да је рад успешно урађен, студент брани рад пред Комисијом за одбрану мастер рада која се састоји од најмање три наставника, од којих је један са другог департмана или факултета. Услов за израду мастер рада су положени испити из свх наставних предмета и реализована стручна пракса из курикулума студијског програма.							
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Израда мастер рада		Да	50.00	Одбрана мастер рада		Да	50.00



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство информатичких система

Стандард 06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма

### ИЗМЕНЕ У ДОКУМЕНТАЦИЈИ ЗА АКРЕДИТАЦИЈУ – МАС ИИС

#### СТАНДАРД 6:

Студијски програм Инжењерство информатичких система на Факултету техничких наука у Новом Саду је усаглашен са савременим европским и светским образовним и научним токовима и стањем у области струке, јер се студијски програми са истим или веома сличним називом и сличним курикулумима реализују на великом броју европских и светских универзитета/факултета/департамана, који су претежно у области техничко-технолошких и организационих наука и као основу таквих програма паралелно реализују и студијске програме Инжењерства информатичких система.

Примери упоредивости студијског програма су, између осталих:

1. Master Degree in Informatics Engineering – Path Information Systems, Departamento de Engenharia Informática Faculdade de Ciências e Tecnologia Universidade de Coimbra, Portugal

<https://www.uc.pt/en/ftuc/dei/COURSES/MEI/#SInf> (приступљено 26. 5. 2020).

Приложени пдф фајл у прилогу 6.1 генерисан је на основу садржаја страница на адресама:

<https://www.uc.pt/en/ftuc/dei/COURSES/MEI/#SInf> (приступљено 26. 5. 2020) и

[https://apps.uc.pt/courses/EN/programme/5041/2017-2018?id\\_branch=15104](https://apps.uc.pt/courses/EN/programme/5041/2017-2018?id_branch=15104) (приступљено 26. 5. 2020).

2. Management in IT technologies, Ss. Cyril and Methodius University of Skopje, Faculty of Computer Science and Engineering, Skopje, North Macedonia

<https://www.finki.ukim.mk/en/content/management-it-technologies-41-macedonian> (приступљено 26. 5. 2020).

Приложени пдф фајл у прилогу 6.2 генерисан је на основу садржаја страница на адресама:

<https://www.finki.ukim.mk/en/content/management-it-technologies-41-macedonian> (приступљено 26. 5. 2020) и

<https://www.finki.ukim.mk/mk/studies/izborni-vtor-ciklus-2013> (приступљено 26. 5. 2020).

3. Master of Information Systems Management (MISM), Carnegie Mellon University, Heinz Collage, USA

<https://www.heinz.cmu.edu/programs/information-systems-management-master/12-month> (приступљено 26. 5. 2020).

Приложени пдф фајл у прилогу 6.3 генерисан је на основу садржаја страница на адреси:

<https://www.heinz.cmu.edu/programs/information-systems-management-master/12-month> (приступљено 26. 5. 2020).

4. Master of Science in Information systems engineering, Johns Hopkins University, Whiting School of Engineering, USA

<https://ep.jhu.edu/programs-and-courses/programs/information-systems-engineering> (приступљено 26. 5. 2020).

5. Master of Science in Information Systems Engineering and Management, Harrisburg University of Science

and Technology, USA

<http://www.harrisburgu.edu/academics/graduate/isem.php> (приступљено 26. 5. 2020).

6. Master of Science in Computer Information Systems, Kean University, College of Natural Applied and Health

Sciences, School of Computer Science, USA

<http://kean.smartcatalogiq.com/2018-2019/Graduate-Catalog/Colleges-Programs-by-College/College-of-Natural-Applied-and-Health-Sciences/School-of-Computer-Science/Computer-Information-Systems-M-S> (приступљено 26. 5. 2020).

7. Master of Science in Information systems (MSIS), New York University, Computer Science Department

[https://cs.nyu.edu/home/master/prospective\\_msis.html](https://cs.nyu.edu/home/master/prospective_msis.html) (приступљено 26. 5. 2020).

Студијски програм Инжењерство информатичких система је конципиран да даје целовито и свеобухватно образовање студентима и најновија научна и стручна знања и вештине из наведене области, са посебним нагласком на развој креативних способности и самосталности у стручном и истраживачком раду.



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство информационих система

### Стандард 07. Упис студената

Факултет техничких наука У Новом Саду, у складу са друштвеним потребама и својим ресурсима, на мастер академске студије на студијском програму Инжењерство информационих система, као буџетски финансиране и самофинансирајуће, уписује одређени број студената који је, сваке године, дефинисан посебном одлуком Наставно-научног већа факултета и одлукама оснивача. Избор студената и упис се, од пријављених кандидата, врши на основу успеха током претходног школовања и постигнутог успеха на пријемном испиту, што је дефинисано Правилником о упису студената на студијске програме.

Студенти са других студијских програма као и појединци са завршеним другим основним академским студијама се могу уписати на овај студијски програм. При томе Комисија за вредновање (коју чине сви шефови катедри које учествују у реализацији студијског програма и руководилац студијског програма) вреднује све положене испите из предмета и друге активности кандидата релевантне за упис и на основу признатог броја бодова одређује да ли се кандидат може уписати на мастер академске студије.

Положени испити из предмета и вредноване активности се при томе признају у потпуности, признају делимично уз одговарајућу допуну или се не признају.



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство информационих система

### Стандард 08. Оцењивање и напредовање студената

Коначна оцена на сваком од наставних предмета овог студијског програма се формира континуалним праћењем рада и постигнутих резултата студената током похађања наставе, реализације предиспитних обавеза и на завршном испиту.

Студент савлађује студијски програм полагањем испита, чиме остварује одређени број ЕСПБ, у складу са курикулумом студијског програма. Сваки појединачни предмет у програму има одређени број ЕСПБ који студент остварује када са успехом положи испит. Број ЕСПБ је утврђен на основу радног оптерећења студента у савлађивању одређеног наставног предмета и применом јединствене методологије Факултета техничких наука у Новом Саду за све студијске програме. Успешност студената у савлађивању одређеног предмета континуирано се надзире током наставе и изражава се поенима. Максимални број поена које студент може да оствари на предмету је 100.

Студент остварује поене на наставном предмету путем рада у току извођења наставе и испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита. Минимални број поена које студент може да стекне испуњавањем предиспитних обавеза током извођења наставе је 30, а максимални 70.

Сваки наставни предмет из студијског програма има јасан и објављен начин стицања поена који укључује поене које студент стиче по основу сваке појединачне активности дефинисане наставним програмом предмета (силабусом) или извршавањем предиспитне обавезе и полагањем испита.

Укупан успех студента на наставном 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. Додатни услови за полагање испита су дефинисани силабусом за сваки наставни предмет посебно.

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





## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство информационих система

### Стандард 09. Наставно особље

За реализацију студијског програма Инжењерство информационих система на мастер академским студијама на Факултету техничких наука у Новом Саду је обезбеђено наставно особље са потребним стручним и научним квалификацијама.

Број наставника одговара потребама студијског програма и одређен је бројем наставних предмета и бројем часова наставе на тим предметима. Укупан број наставника је довољан за реализацију укупног броја часова наставе на студијском програму, тако да наставници остварују просечно 180 часова активне наставе годишње (предавања, консултације, вежбе, практичан рад, ...), односно просечно 6 часова недељно. Ни један наставник не изводи, на Факултету техничких наука у Новом Саду и на другим високошколским установама у Србији, више од прописаног броја часова наставе недељно. Од укупног броја потребних наставника више од 70% је у сталном радном односу на Факултету техничких наука у Новом Саду.

Број сарадника одговара потребама студијског програма. Укупан број сарадника на студијском програму је довољан за реализацију укупног броја часова наставе на програму, тако да сарадници остварују просечно 300 часова активне наставе годишње, односно просечно 10 часова недељно. Ни један сарадник не изводи, на Факултету техничких наука у Новом Саду и на другим високошколским установама у Србији више од прописаног броја часова наставе недељно.

Научне и стручне квалификације наставног особља одговарају образовно научном пољу, научној области, ужој области 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 предавања је до 32 студента, групе за аудиторне вежбе су до 16 студената, а групе за рачунске, рачунарске и лабораторијске вежбе су до 8 студената.

Сви подаци о наставницима и сарадницима (CV, избори у звања, референце) су доступни јавности путем интернет странице Факултета техничких наука у Новом Саду и других облика јавног увида.



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство информационих система

### Стандард 10. Организациона и материјална средства

За извођење студијског програма Инжењерство информационих система на Факултету техничких наука у Новом Саду обезбеђени су одговарајући људски, просторни, техничко-технолошки, лабораторијски, библиотечки и други ресурси који су усаглашени са карактером и захтевима студијског програма и предвиђеним бројем студената. Настава на студијском програму Инжењерство информационих система се изводи у 2 смене тако да је обезбеђен простор по једном студенту изнад прописане минималне границе.

Настава се изводи у амфитеатрима, учионицама, рачунарским и специјализованим лабораторијама. Библиотека поседује више од сто библиотечких јединица које су релевантне за извођење студијског програма Инжењерство информационих система. За све наставне предмете студијског програма Инжењерство информационих система је обезбеђена одговарајућа уџбеничка литература, постоје одговарајућа учила и помоћна средства и њихова расположивост на време и у довољном броју за нормално одвијање наставног процеса. При томе је, путем информационог система који обухвата све потребе у наставном процесу, обезбеђена и одговарајућа информациона подршка.

Факултет техничких наука у Новом Саду поседује библиотеку и читаоницу и обезбеђује место у амфитеатру, учионици и лабораторији за сваког студента и за потребе свих наставних активности.



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство информационах система

### Стандард 11. Контрола квалитета

Квалитет студијског програма Инжењерство информационах система на мастер академским студијама, као и свих студијских програма Факултета техничких наука у Новом Саду, обезбеђује се функционисањем Система менаџмента квалитетом који је на Факултету, у складу са међународним стандардом ISO 9001, успостављен 2000. године и сертифициван од стране TÜEV Nord као признате овлашћене међународне институције за сертификацију система менаџмента. Ефективност и ефикасност Система менаџмента квалитетом је потврђена годишњим надзорним проверама и у већ четири ресертификације.

Обезбеђење квалитета и контрола квалитета студијског програма су, у Систему менаџмента квалитетом, подржани одговарајућим правилима понашања свих учесника у наставном процесу - процедурама за развој наставних планова, за упис студената, за реализацију наставног процеса, за оцењивање студената, за израду завршног - дипломског рада, за рад Студентске службе, за рад Библиотеке, за оцену успешности студија, за оцењивање квалитета наставе од стране студената и другим процедурама које се односе на ресурсе и логистику наставног процеса.

Као део Система менаџмента квалитетом установљена је пракса оцењивања задовољства корисника и задовољства запослених путем: анкетирања студената у току студија, на крају наставе из сваког предмета, при чему студенти оцењују квалитет програма, реализације наставе, литературу и извођача на наставном предмету; анкетирања студената приликом овере године студија, при чему студенти оцењују квалитет студијског програма и логистичку подршку студијама на одговарајућој години студија; анкетирања студената на крају студија, при додели диплома, при чему студенти оцењују квалитет студијског програма и логистику у току студија.

Осим тога, оцењује се и комфор студирања (чистоћа и уредност учионица, итд.); анкетирања наставног и ненаставног особља, при чему се оцењује рад Деканата, Студентске службе, Библиотеке и осталих служби факултета. Поред тога се оцењују услови рада на факултету.

За надзор над квалитетом студијског програма формирана је посебна Комисија коју чине руководилац студијског програма, шефови свих катедри које учествују у реализацији студијског програма, представници асистената, представници стручних служби и представници студената.



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство информационих система

Стандард 11. - Контрола квалитета

Табела 11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета

Р.бр.	Име и презиме	Звање
1	Бојан Лалић	Ванредни професор
2	Дарко Стефановић	Ванредни професор
3	Драган Шешлија	Редовни професор
4	Драгољуб Шевић	Ванредни професор
5	Мила Стојаковић	Редовни професор
6	Мирослав Стефановић	Асистент-мастер
7	Слободан Табаковић	Редовни професор
8	Соња Ристић	Редовни професор
9	Теодора Лолић	Асистент-мастер
10	Жарко Живанов	Ванредни професор
11	Братислав Радумило	Ненаставно особље
12	Богдановић Душан	Студент



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство информационих система

### Стандард 12. Студије на светском језику

Факултет поседује људске и материјалне ресурсе који омогућају да се наставни садржај мастер академских студија Инжењерство информационих система може остварити у складу са стандардима на енглеском језику.

Наставници на мастер академским студијама Инжењерство информационих система 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 Инжењерство информационих система на енглеском језику морају поседовати задовољавајуће језичке компетенције из енглеског језика. Студент које се уписује на мастер академске студије Инжењерство информационих система 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 информационих система

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 информационих система

### Стандард 14. ИМТ програм

Студијски програм мастер академских студија Инжењерство информационих система су интердисциплинарне студије у оквиру техничко-технолошког поља.

Мултидисциплинарност овог студијског програма се огледа кроз предмете из области Индустијско инжењерство и инжењерски менаџмент, Електротехничко и рачунарско инжењерство и Организационе науке.

Мултидисциплинарност је могуће остварити и кроз избор изборних предмета на овоме студијском програму, а поред тога студенту је уз сагласност руководиоца студијског програма, омогућено да изабере и слуша два предмета са било којег студијског програма ФТН-а или неког другог факултета Универзитета у Новом Саду.



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



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство информативних система

Стандард 15. Студије на даљину

Студије на даљину нису уведене.





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



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство информационих система

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

-