



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



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

# ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА АКРЕДИТАЦИЈУ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА:

## ИНФОРМАЦИОНИ ИНЖЕЊЕРИНГ

### ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Нови Сад

2024.



## Садржај

<u>00. Увод</u>	3
<u>01. Структура студијског програма</u>	4
<u>02. Сврха студијског програма</u>	6
<u>03. Циљеви студијског програма</u>	7
<u>04. Компетенција дипломираних студената</u>	8
<u>05. Курикулум</u>	9
<u>5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија</u>	9
<u>5.2 Спецификација предмета</u>	19
<u>Алгебра</u>	19
<u>Основи програмирања и програмских језика</u>	21
<u>Увод у информациони и финансијски инжењеринг</u>	22
<u>Комуникологија</u>	23
<u>Механика</u>	24
<u>Енглески језик - нижи средњи</u>	25
<u>Енглески језик - средњи</u>	26
<u>Математичка анализа 1</u>	27
<u>Архитектура рачунара</u>	28
<u>Теорија алгоритама</u>	29
<u>Основе финансијског инжењеринга 1</u>	30
<u>Енглески језик - средњи</u>	31
<u>Енглески језик - напредни средњи</u>	32
<u>Математичка анализа 2</u>	33
<u>Основе теорије графова и комбинаторике</u>	34
<u>Напредно програмирање и програмски језици</u>	36
<u>Логичко пројектовање рачунарских система 1</u>	38
<u>Енглески језик за информациони инжењеринг</u>	39
<u>Вероватноћа и случајни процеси</u>	40
<u>Математичка логика</u>	41
<u>Оперативни системи</u>	42
<u>Веб програмирање</u>	43
<u>Основе финансијског инжењеринга 2</u>	44



## Садржај

<u>Оптимизациони алгоритми и нелинеарно програмирање</u>	45
<u>Нумерички алгоритми и нумерички софтвер</u>	46
<u>Обрада временских низова података</u>	47
<u>Базе података 1</u>	49
<u>Програмски преводиоци</u>	51
<u>Практикум из статистике</u>	52
<u>Паралелно рачунарство</u>	53
<u>Логичко пројектовање рачунарских система 2</u>	54
<u>Методе и технике науке о подацима</u>	55
<u>Интеракција човек рачунар</u>	57
<u>Рачунарске комуникације</u>	58
<u>Биомеханика</u>	60
<u>Основе LEAN производње</u>	62
<u>Поузданост техничких система</u>	63
<u>Анализа и моделирање пословних процеса</u>	64
<u>Спецификација и моделирање софтвера</u>	65
<u>Интернет мреже</u>	66
<u>Пројектовање комуникационих система</u>	67
<u>Принципи економије</u>	68
<u>Управљање инвестицијама</u>	69
<u>Базе података 2</u>	70
<u>Ризик у инвестиционом менаџменту</u>	71
<u>Интернет софтверске архитектуре</u>	72
<u>Самообучавајући и адаптивни алгоритми</u>	73
<u>Операциона истраживања</u>	74
<u>Теорија одлучивања</u>	75
<u>Машинско учење 1</u>	76
<u>Пословно право</u>	77
<u>Инжењерство услуга</u>	78
<u>Рачунарска графика</u>	79
<u>Основи информационих система и софтверског инжењерства</u>	80



## Садржај

<u>Оперативни системи за рад у реалном времену</u>	82
<u>Увод у теорију информација</u>	83
<u>Принципи инжењерског менаџмента</u>	84
<u>Управљање процесима рада</u>	85
<u>Софт компјутинг</u>	86
<u>Стручна пракса</u>	87
<u>Сервисно оријентисане архитектуре</u>	88
<u>Алгоритми и њихова сложеност</u>	89
<u>Платформе и системи за трансфер знања</u>	90
<u>Корпоративне финансије</u>	91
<u>Мобилне апликације</u>	92
<u>Напредне архитектуре информационих система</u>	93
<u>Предузетништво у информационо-комуникационим технологијама</u>	94
<u>Финансирање иновативних предузећа</u>	95
<u>Системи за аутоматску идентификацију</u>	96
<u>Показатељи успешности предузећа</u>	97
<u>Стандардизација и квалитет софтвера</u>	98
<u>Инжењеринг информационих система</u>	99
<u>Системи базирани на знању</u>	101
<u>Машинско учење 2</u>	102
<u>Визуелно програмирање анимације</u>	103
<u>Динамика и оптимизација инжењерских система</u>	104
<u>Пословна информатика</u>	106
<u>Безбедност у системима електронског пословања</u>	107
<u>Системи база података</u>	108
<u>Софтверски агенти</u>	109
<u>Инжењеринг знања</u>	110
<u>Дипломски рад - истраживачки рад</u>	111
<u>Дипломски рад - израда и одбрана</u>	112
<u>06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма</u>	113
<u>07. Упис студената</u>	114



## Садржај

<u>08. Оцењивање и напредовање студената</u>	_____	115
<u>09. Наставно особље</u>	_____	116
<u>10. Организациона и материјална средства</u>	_____	117
<u>11. Контрола квалитета</u>	_____	118
<u>11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета</u>	.....	118
<u>12. Студије на светском језику</u>	_____	119
<u>13. Заједнички студијски програм</u>	_____	120
<u>14. ИМТ програм</u>	_____	121
<u>15. Студије на даљину</u>	_____	122
<u>16. Студије у јединици без својства правног лица ван седишта установе</u>	_____	123



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Назив студијског програма	Информациони инжењеринг
Високошколска установа у којој се изводи студијски програм	Факултет техничких наука
Образовно-научно/образовно уметничко поље	ИМТ
Научна, стручна или уметничка област	Електротехника и рачунарство; Инжењерски менаџмент;
Врста студија	Основне академске студије
Обим студија изражен ЕСПБ бодовима	240-244
Назив дипломе	Дипломирани инжењер информационог инжењеринга, Дипл. инж. инф. инжењ.
Дужина студија (у годинама)	4
Година у којој је започела реализација студијског програма	2017
Година када ће започети реализација студијског програма (ако је програм нов)	
Број студената који студирају по овом студијском програму	116
Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм (у прву годину)	60
Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм(на свим годинама)	240
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	2015 - 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

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 00. Увод

Из досадашњих искустава рада у сектору информационих технологија, а посебно у области софтверског инжењерства и информационог инжењерства у привреди, и уз сагледавање савремених светских трендова и будућих потреба привреде и финансијских институција, може се закључити да постоји потреба за студијским програмом из области рачунарства који ће бити значајније интердисциплинарно и примењено оријентисан. С обзиром на природу и сложеност захтева у савременом пословању које данашње софтверске технологије треба успешно да подрже, показује се да значајна пажња у таквом студијском програму треба да буде посвећена фундаменталним дисциплинама које негују строго формалне, математички засноване приступе у моделовању и развоју софтверских система за потребе разних организационих система.

Студијски програм основних академских студија Информациони инжењеринг из области интердисциплинарних инжењерских студија, са доминантним ослањањем на област електротехнике и рачунарства, представља студијски програм основних академских студија на Факултету техничких наука. За реализацију студијског програма матичан је Департман за рачунарство и аутоматiku Факултета техничких наука, Универзитета у Новом Саду, уз значајну подршку још три друга департмана факултета: Департман за енергетику, електронику и телекомуникације, Департман за опште дисциплине у техници и Департман за индустријско инжењерство и менаџмент.

Студијски програм Информациони инжењеринг развијен је у оквиру нове области која је у свету данас већ широко препозната под називом Наука о подацима (енг. Data Science). На тај начин, обухвата следеће области инжењерства и технике: примењене рачунарске науке и информатика, рачунарски управљачки системи, рачунарска техника и рачунарске комуникације, инжењерски менаџмент, телекомуникације и обрада сигнала и математика у техници. Програм је конципиран тако да образује инжењере који ће добити довољно и теоријских и практичних знања, неопходних за рад у различитим системима и инжењерским дисциплинама, а истовремено омогућује и даљи наставак школовања на одговарајућим мастер студијама.

Интензиван развој у области електротехнике и рачунарства, а посебно модерних дисциплина које се односе на науку о подацима, софтверско, информационо и аналитичко инжењерство, аналитику великих количина података (енг. Big Data Analytics), математику и примене у различитим проблемским доменима, укључујући и менаџмент и финансије у организационим системима, наметнуо је предложену структуру и садржај овог студијског програма, односно потребу да се врши специјализација у областима од интереса. У току студија посебно се вреднује самосталан рад, охрабрује учешће у конкретним стручним и развојним пројектима у оквиру наменских лабораторија, потенцирају се и развијају способности за систематично и тимско решавање комплексних проблема у пословању. Поред неопходних теоријских и практичних знања, на овом студијском програму добија се неопходан осећај личне сигурности и испуњености који је неопходан за успешно интегрисање у професионално окружење.

На Факултету техничких наука, а посебно у области електротехнике и рачунарства, развијено је пуно нових и савремених лабораторија, кроз пројекте с Министарством просвете, науке и технолошког развоја, Покрајинским секретаријатом за високо образовање и научну делатност, различите међународне пројекте, као и кроз сарадњу с више реномираних светских компанија. Те лабораторије биће коришћене и у функцији реализације овог студијског програма и у тим лабораторијама студенти овог програма имаће прилику да стекну најсавременија и високотражена знања из области које овај студијски програм покрива.



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

### Стандард 01. Структура студијског програма

Назив овог студијског програма основних академских студија је Информациони инжењеринг. Академски назив који се стиче је Дипломирани инжењер информационог инжењеринга (Дипл. инж. инф. инжењ.). Структура програма омогућава да се добију знања из области информационог инжењеринга, тј. науке о подацима. Програм омогућава да се добије знање које студентима обезбеђује коришћење стручне литературе, примену знања на проблеме који се јављају у професији, као и наставак студија, када се студенти за то одреде.

Процедуре пријављивања, рангирања и уписа пријављених кандидата, дефинисане су Правилником о упису на студијске програме усвојеним на нивоу Факултета техничких наука.

Студијски програм основних академских студија Информациони инжењеринг траје 4 године (осам семестра), припада области интердисциплинарних студија у инжењерству, и вреднује се са 240 ЕСПБ. Овим студијским програмом обухваћени су обавезни и изборни предмети, стручна пракса и дипломски рад. Настава је организована у оквиру следећих области:

- Примењене рачунарске науке и информатика, софтверско инжењерство, информациони и аналитички инжењеринг, аналитика великих количина података и наука о подацима,
- Инжењерски менаџмент и финансијски инжењеринг,
- Рачунарски управљачки системи,
- Рачунарска техника и рачунарске комуникације,
- Математика у техници и друге опште дисциплине и
- Телекомуникације и обрада сигнала.

Студенти кроз изборне предмете, а на основу сопствених склоности и жеља, могу произвољно креирати однос стечених знања из наведених области у свом образовању. Поред тога, овај студијски програм на четвртој години студија обухвата два модула:

- Аналитички инжењеринг и
- Примењени информациони инжењеринг.

Избором једног од ова два модула, студенти се могу додатно профилисати, у складу са својим жељама. Модул Аналитички инжењеринг посвећује већу пажњу областима операционих истраживања, теорије одлучивања и савременим приступима развоја апликативног софтвера у области аналитике података. Модул Примењени информациони инжењеринг већу пажњу посвећује апликативном домену финансијског пословања, односно областима корпоративних финансија, ризика у инвестиционом менаџменту, предузетништву у информационо-комуникационим технологијама и савременим приступима развоја апликативног софтвера у наведеним областима. Избором од најмање 80% предмета (кредита) из поједине групе предмета, студенти стичу право да им у Додатку дипломе буде наглашена стручност за изабрану област.

Изборни предмети бирају се из групе предложених предмета. Предност приликом избора предмета имају најбољи студенти, а руководство студијског програма има могућност да лимитира број студената по појединим предметима ради рационалног коришћења постојећих ресурса.

Предмети на овом студијском програму су једносеместрални и доносе одговарајући број ЕСПБ бодова. Стандардима је утврђено да један ЕСПБ бод одговара приближно 30 сати активности студента (предавања, вежбе, самостални рад, припрема за полагање испита и друге активности).

Настава се изводи кроз предавања и вежбе. Током наставног процеса подстиче се самостални, систематичан и аналитички рад студента као и на његово појачано лично укључивање у наставни процес. На предавањима се, уз коришћење одговарајућих дидактичких средстава, излаже предвиђено градиво, али се том приликом студентима указује и на истраживачке трендове у области науке о подацима, информационог, аналитичког и финансијског инжењеринга. На вежбама, које прате предавања, решавају се конкретни задаци и излажу примери који додатно илуструју градиво. На вежбама се дају и додатна објашњења градива које је изложено на предавањима. Вежбе могу да буду аудиторне, лабораторијске, рачунарске или рачунске. Део вежби може се одвијати и у предузећима или другим институцијама.

Рад студената прати се и вреднује према Правилнику о извођењу наставе, методологији доделе ЕСПБ бодова, основама вредновања предиспитних обавеза и начину провере знања студената који је





## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

усвојен на нивоу Факултета техничких наука.

Сваки положени предмет доноси одређени број ЕСПБ студенту. Студије се сматрају завршеним када студент испуни све обавезе прописане студијским програмом и тиме заради најмање 240 ЕСПБ, односно положи све предвиђене предмете, обави стручну праксу и одбрани дипломски рад.

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



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

### Стандард 02. Сврха студијског програма

Сврха студијског програма је образовање и стварање високо компетентних инжењера у области интердисциплинарних инжењерских студија, а посебно у области примењених рачуарских наука и информатике и науке о подацима, за професију дипломираног инжењера информационог инжењеринга, а у складу са потребама друштва, као и појединца. Студијски програм Информациони инжењеринг конципиран је тако да обезбеђује стицање компетенција које су друштвено оправдане, корисне и изразито тражене у савременом пословању. Сврха студијског програма Информациони инжењеринг потпуно је у складу са мисијом и основним циљевима Факултета техничких наука.

Реализацијом овако конципираног студијског програма школују се дипломирани инжењери информационог инжењеринга који поседују високо тражена знања и компетентност у европским и светским оквирима.



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

### Стандард 03. Циљеви студијског програма

Студијски програм треба да обезбеди стицање висококомпетентних знања применљивих у најразличитијим апликативним доменима и организацијама различитог типа и покрије широк спектар високо формалних и практично применљивих знања у области науке о подацима, информационог, аналитичког и финансијског инжењеринга, препознатим од стране свих заинтересованих страна. Такав студијски програм треба да наметне задовољавајући степен:

- мултидисциплинарности, интердисциплинарности и
- савладавања и применљивости формално-математичких и инжењерских знања.

Циљеви студијског програма односе се на следеће категорије знања и способности:

Техничко знање. Програм обезбеђује познавање специјализоване области науке о подацима, информационог, аналитичког и финансијског инжењеринга. Практична знања. Добијање неопходних знања за формулисање проблема и пројеката, као и плана за њихово решавање коришћењем разнородних техничких знања и вештина. То, поред осталог укључује и развој креативних способности анализе проблема, предлагања могућих решења и способност критичког мишљења. Комуникативност и тимски рад. Добијање неопходних знања за активно коришћење барем једног светског језика, уз развијање способности за презентовање сопствених резултата стручној и широј јавности, развијање способности за тимски рад и развијање способности за квалитетну комуникацију са корисницима у инжењерству корисничких захтева. Способност за даље студирање. Добијање неопходних знања, које ће омогућити даљи наставак школовања кроз мастер студије.

Један од посебних циљева, који је у складу са циљевима образовања стручњака на Факултету техничких наука је развијање свести код студената за потребом перманентног образовања, развоја друштва у целини и развоја одрживих компетитивних система, као и развој способности за професионално ангажовање. Добијање неопходних знања и развијање свести о широком спектру проблема и обавеза који се јављају у професионалној пракси, а односе се на професионалност, сигурност, етику, екологију и рационалност.



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

### Стандард 04. Компетенција дипломираних студената

Дипломирани инжењери информационог инжењеринга који заврше студијски програм Информациони инжењеринг компетентни су да решавају реалне проблеме из праксе, а који посебно захтевају примену знања из области науке о подацима, информационог, аналитичког и финансијског инжењеринга и аналитике великих количина података, као и да наставе школовање уколико се за то одреде. Компетенције укључују, пре свега, развој способности критичког мишљења, способности анализе проблема, синтезе решења, предвиђање понашања одабраног решења са јасном представом шта су добре а шта лоше стране одабраног решења. Структура знања које предложени студијски програм Информациони инжењеринг треба да пружи исказана је поделом у следеће главне групе - области:

- примењене рачунарске науке, информатика, софтверско, системско, информационо и аналитичко инжењерство, аналитика великих количина података и наука о подацима,
- примењене финансије у инжењерском менаџменту,
- примењена математика и механика,
- рачунарско инжењерство и рачунарски управљачки системи,
- примењена теорија телекомуникација и обраде сигнала и
- области апликативног домена.

Савладавањем студијског програма стиче се детаљно знање из специјализоване области информационог, аналитичког и финансијског инжењеринга, односно науке о подацима. Студијски програм оспособљава студенте за решавање конкретних проблема, уз употребу стручних и научних метода и поступака.

Свршени студенти Информационог инжењеринга способни су да на одговарајући начин напишу и презентују резултате свог рада.

Свршени студенти овог нивоа студија поседују компетенцију за примену знања у пракси, унапређење постојећих приступа и решења, креирање нових производа, праћење и примену новина у струци, као и за сарадњу с локалним, друштвеним и међународним окружењем. Свршени студенти Информационог инжењеринга оспособљени су за тимски рад и развој професионалне етике.



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

### Стандард 05. Курикулум

Курикулум основних академских студија Информациони инжењеринг формиран је тако да задовољи све постављене циљеве. Структура студијског програма обезбедила је да изборни предмети буду заступљени са најмање 30% ЕСПБ бодова.

На основним академским студијама, усвајањем предвиђених знања, студенти се оспособљавају за примену стечених знања из области информационог и аналитичког инжењеринга, рачунарских наука, софтверског инжењерства, аналитике великих количина података, информационих технологија и науке о подацима у решавању комплексних и интердисциплинарно оријентисаних проблема у области пословних и финансијских система. Кроз изборне предмете студенти задовољавају своје афинитете. Сви предмети су једносеместрални и носе одговарајући број ЕСПБ бодова, при чему један бод одговара приближно 30 сати активности студента.

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

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

Саставни део курикулума Информациони инжењеринг је стручна пракса с практичним радом у трајању од 90 часова, која се реализује у одговарајућим научноистраживачким установама, у организацијама за обављање иновационе активности, у организацијама за пружање инфраструктурне подршке иновационој делатности, у привредним друштвима или јавним установама.

Студент завршава студије израдом дипломског рада који укључује теоријско-методолошку припрему неопходну за продубљено разумевање области из које се дипломски рад ради. Дипломски рад брани се пред комисијом која се састоји од најмање 3 наставника.



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Информациони инжењеринг

Р.бр	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Ост.	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СТИР		
ПРВА ГОДИНА											
1	17.E213A	Алгебра	1	АО	О	4	4	0	0	0	9
2	17.IFE110	Основи програмирања и програмских језика	1	ТМ	О	4	1	3	0	0	7
3	17.IFE210	Увод у информациони и финансијски инжењеринг	1	НС	О	2	0	2	0	0	3
4	17.IFM101	Комуникологија	1	НС	О	2	2	0	0	0	4
5	17.E104	Механика	1	АО	О	2	2	0	0	0	5
6	17.IFI001	Изборни страни језик 1 ( бира се 1 од 2 )	1		ИБ	2	0	0	0	0	2
	17.EJ02Z	Енглески језик - нижи средњи	1	АО	И	2	0	0	0	0	2
	17.EJ03Z	Енглески језик - средњи	1	АО	И	2	0	0	0	0	2
7	17.E102	Математичка анализа 1	2	АО	О	4	4	0	0	0	9
8	17.E217	Архитектура рачунара	2	ТМ	О	4	1	3	0	0	9
9	17.IFE211	Теорија алгоритама	2	ТМ	О	3	0	3	0	0	5
10	17.IFM102	Основе финансијског инжењеринга 1	2	НС	О	3	1	2	0	0	5
11	17.IFI002	Изборни страни језик 2 ( бира се 1 од 2 )	2		ИБ	2	0	0	0	0	2
	17.EJ03L	Енглески језик - средњи	2	АО	И	2	0	0	0	0	2
	17.EJ04L	Енглески језик - напредни средњи	2	АО	И	2	0	0	0	0	2
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						32	15	13	0	0	60
Укупно часова активне наставе на години						60					



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ



Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Информациони инжењеринг

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Ост.	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СТИР		
ДРУГА ГОДИНА											
12	17.E121	Математичка анализа 2	3	АО	О	3	3	0	0	0	7
13	17.IFE212	Основе теорије графова и комбинаторике	3	НС	О	3	3	0	0	0	7
14	17.IFE112	Напредно програмирање и програмски језици	3	СА	О	4	0	4	0	0	8
15	17.E227A	Логичко пројектовање рачунарских система 1	3	ТМ	О	3	1	2	0	0	6
16	17.EJEII	Енглески језик за информациони инжењеринг	3	АО	О	2	0	0	0	0	2
17	17.E224A	Вероватноћа и случајни процеси	4	СА	О	2	2	0	0	0	5
18	17.IFE230	Математичка логика	4	НС	О	3	2	0	0	0	5
19	17.E225	Оперативни системи	4	НС	О	4	1	3	0	0	8
20	17.E239A	Веб програмирање	4	СА	О	3	0	3	0	0	6
21	17.IFM103	Основе финансијског инжењеринга 2	4	НС	О	3	2	0	0	0	6
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						30	14	12	0	0	60
Укупно часова активне наставе на години						56					

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Информациони инжењеринг

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Ост.	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СТИР		
ТРЕЋА ГОДИНА											
22	17.IFE215	Оптимизациони алгоритми и нелинеарно програмирање	5	НС	О	4	2	2	0	0	8
23	17.E231	Нумерички алгоритми и нумерички софтвер	5	НС	О	2	0	2	0	0	4
24	17.IFE213	Обрада временских низова података	5	НС	О	3	1	1	0	0	5
25	17.IFE214	Базе података 1	5	СА	О	4	0	4	0	0	8
26	17.IFE220	Програмски преводиоци	5	ТМ	О	3	0	2	0	0	5
27	17.IFE221	Практикум из статистике	6	СА	О	2	0	1	0	0	4
28	17.IFE222	Паралелно рачунарство	6	СА	О	2	0	2	0	0	4
29	17.IFI301	Изборни предмет ИИ31 ( бира се 1 од 2 )	6		ИБ	4	0-1	3-4	0	0	8
	17.IFE223	Методе и технике науке о подацима	6	СА	И	4	1	3	0	0	8
	17.E230	Логичко пројектовање рачунарских система 2	6	НС	И	4	0	4	0	0	8
30	17.IFI32	Изборни предмет ИИ32 ( бира се 1 од 5 )	6		ИБ	2	0-2	0-2	0	0	4-5
	17.E243	Интеракција човек рачунар	6	НС	И	2	0	2	0	0	5
	17.IFM301	Биомеханика	6	СА	И	2	2	0	0	0	4
	17.IZOO12	Анализа и моделирање пословних процеса	6	НС	И	2	0	2	0	0	4
	17.II1057	Основе LEAN производње	6	СА	И	2	2	0	0	0	4
	17.IM1036	Поузданост техничких система	6	СА	И	2	2	0	0	0	4
31	17.IFI33	Изборни предмет ИИ33 ( бира се 1 од 2 )	6		ИБ	3	0	3	0	0	6
	17.SWE242	Спецификација и моделирање софтвера	6	СА	И	3	0	3	0	0	6
	17.EK313	Рачунарске комуникације	6	НС	И	3	0	3	0	0	6
32	17.IFI34	Изборни предмет ИИ34 ( бира се 1 од 4 )	6		ИБ	2-3	0-2	0-2	0	0	4-6
	17.E233	Интернет мреже	6	НС	И	2	0	2	0	0	4
	17.EK464	Пројектовање комуникационих система	6	НС	И	3	0	2	0	0	6
	17.IM1102	Управљање инвестицијама	6	СА	И	2	2	0	0	0	4
	17.IM1004	Принципи економије	6	АО	И	2	2	0	0	0	4
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						31-32	3-8	20-25	0	0	60-63
Укупно часова активне наставе на години						59-60					





## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Аналитички инжењеринг

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Ост.	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СТИР		
ЧЕТВРТА ГОДИНА											
1	17.RI43B	Базе података 2	7	НС	ОМ	2	0	2	0	0	4
2	17.RI41	Интернет софтверске архитектуре	7	НС	ОМ	2	0	2	0	0	4
3	17.IFE231	Операциона истраживања	7	СА	ОМ	3	1	2	0	0	6
4	17.IFE233	Изборни предмет АИ41 ( бира се 1 од 2 )	7		ИБМ	2	0-1	1-2	0	0	4
	17.IFE235	Теорија одлучивања	7	СА	И	2	1	1	0	0	4
	17.AUN54	Самообучавајући и адаптивни алгоритми	7	НС	И	2	0	2	0	0	4
5	17.IFE232	Изборни предмет АИ42 ( бира се 1 од 6 )	7		ИБМ	3	0-2	0-3	0	0-1	6
	17.SWK40A	Софт компјутинг	7	СА	И	3	0	3	0	0	6
	17.EK466	Машинско учење 1	7	ТМ	И	3	0	2	0	0	6
	17.EK310	Увод у теорију информација	7	НС	И	3	2	1	0	0	6
	17.E23MN	Оперативни системи за рад у реалном времену	7	СА	И	3	0	3	0	0	6
	17.IM1007	Принципи инжењерског менаџмента	7	ТМ	И	3	2	0	0	1	6
	17.IM1101	Управљање процесима рада	7	НС	И	3	0	3	0	0	6
6	17.IFE234	Стручна пракса	7	СА	ОМ	0	0	0	0	6	6
7	17.IFE239	Изборни предмет АИ43 ( бира се 1 од 4 )	8		ИБМ	2-3	0-2	0-2	0	0	5
	17.E2E40N	Сервисно оријентисане архитектуре	8	НС	И	2	0	2	0	0	5
	17.EM402	Алгоритми и њихова сложеност	8	ТМ	И	3	2	0	0	0	5
	17.IM1413	Корпоративне финансије	8	СА	И	3	2	0	0	0	5
	17.IM1319	Платформе и системи за трансфер знања	8	СА	И	3	0	2	0	0	5
8	17.IFE236	Изборни предмет АИ44 ( бира се 1 од 4 )	8		ИБМ	2	0	2	0	0	4
	17.E2KP01	Напредне архитектуре информационих система	8	ТМ	И	2	0	2	0	0	4
	17.RIS53	Стандардизација и квалитет софтвера	8	ТМ	И	2	0	2	0	0	4
	17.E2E41N	Мобилне апликације	8	ТМ	И	2	0	2	0	0	4
	17.IM1415	Показатељи успешности предузећа	8	СА	И	2	0	2	0	0	4
9	17.IFE237	Изборни предмет АИ45 ( бира се 1 од 6 )	8		ИБМ	3	0-3	0-3	0	0	6
	17.E2I41	Инжењеринг информационих система	8	СА	И	3	0	3	0	0	6
	17.E2K42	Системи базирани на знању	8	ТМ	И	3	0	3	0	0	6
	17.RI53	Пословна информатика	8	ТМ	И	3	0	3	0	0	6
	17.KPRN01	Визуелно програмирање анимације	8	ТМ	И	3	0	3	0	0	6
	17.EK471	Машинско учење 2	8	ТМ	И	3	0	3	0	0	6
	17.MIT009	Динамика и оптимизација инжењерских система	8	НС	И	3	3	0	0	0	6



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Аналитички инжењеринг

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Ост.	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СТИР		
10	17.IFE238	Изборни предмет АИ46 ( бира се 1 од 4 )	8		ИБМ	3	0	3	0	0	5
		17.E2I40 Системи база података	8	СА	И	3	0	3	0	0	5
		17.E2E41 Безбедност у системима електронског пословања	8	ТМ	И	3	0	3	0	0	5
		17.E2K41N Софтверски агенти	8	НС	И	3	0	3	0	0	5
		19.E2S41 Инжењеринг знања	8	ТМ	И	3	0	3	0	0	5
11	17.IFE240	Дипломски рад - истраживачки рад	8	СА	ОМ	0	0	0	4	0	5
12	17.IFE241	Дипломски рад - израда и одбрана	8	СА	ОМ	0	0	0	0	3	5
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						22-23	1-9	12-21	4	9-10	60
Укупно часова активне наставе на години						47-49					



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Примењени информациони инжењеринг

Р.бр	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Ост.	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СТИР		
ЧЕТВРТА ГОДИНА											
1	17.RI43B	Базе података 2	7	НС	ОМ	2	0	2	0	0	4
2	17.IM1406	Ризик у инвестиционом менаџменту	7	СА	ОМ	2	2	0	0	0	5
3	17.FI011	Изборни предмет ПИ41 ( бира се 1 од 3 )	7		ИБМ	2	0-1	1-2	0	0	4
	17.IFE235	Теорија одлучивања	7	СА	И	2	1	1	0	0	4
	17.AUN54	Самообучавајући и адаптивни алгоритми	7	НС	И	2	0	2	0	0	4
	17.RI41	Интернет софтверске архитектуре	7	НС	И	2	0	2	0	0	4
4	17.FI000	Изборни предмет ПИ42 ( бира се 1 од 5 )	7		ИБМ	3	0-2	0-2	0	0	5-6
	17.EK466	Машинско учење 1	7	ТМ	И	3	0	2	0	0	6
	17.IFE231	Операциона истраживања	7	СА	И	3	1	2	0	0	6
	17.RI4A	Рачуарска графика	7	НС	И	3	0	2	0	0	5
	17.IM1009	Пословно право	7	АО	И	3	2	0	0	0	5
	17.IM1103	Инжењерство услуга	7	НС	И	3	1	1	0	0	5
5	17.FI002	Изборни предмет ПИ43 ( бира се 1 од 6 )	7		ИБМ	3	0-2	0-3	0	0-1	6
	17.EK310	Увод у теорију информација	7	НС	И	3	2	1	0	0	6
	17.SWK40A	Софт компјутинг	7	СА	И	3	0	3	0	0	6
	17.E235	Основи информационих система и софтверског инжењерства	7	СА	И	3	0	3	0	0	6
	17.E23MN	Оперативни системи за рад у реалном времену	7	СА	И	3	0	3	0	0	6
	17.IM1007	Принципи инжењерског менаџмента	7	ТМ	И	3	2	0	0	1	6
	17.IM1101	Управљање процесима рада	7	НС	И	3	0	3	0	0	6
6	17.IFE234	Стручна пракса	7	СА	ОМ	0	0	0	0	6	6
7	17.FI010	Изборни предмет ПИ44 ( бира се 1 од 4 )	8		ИБМ	2-3	0-2	0-2	0	0	5
	17.IM1413	Корпоративне финансије	8	СА	И	3	2	0	0	0	5
	17.EM402	Алгоритми и њихова сложеност	8	ТМ	И	3	2	0	0	0	5
	17.E2E40N	Сервисно оријентисане архитектуре	8	НС	И	2	0	2	0	0	5
	17.IM1319	Платформе и системи за трансфер знања	8	СА	И	3	0	2	0	0	5
8	17.FI009	Изборни предмет ПИ45 ( бира се 1 од 5 )	8		ИБМ	2	0-2	0-2	0	0	4
	17.IFM401	Финансирање иновативних предузећа	8	СА	И	2	0	2	0	0	4
	17.EK462	Предузетништво у информационо-комуникационим технологијама	8	НС	И	2	2	0	0	0	4
	17.E2KP01	Напредне архитектуре информационих система	8	ТМ	И	2	0	2	0	0	4
	17.II1009	Системи за аутоматску идентификацију	8	СА	И	2	0	2	0	0	4
	17.IM1415	Показатељи успешности предузећа	8	СА	И	2	0	2	0	0	4



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Примењени информациони инжењеринг

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Ост.	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СТИР		
9	17.FI001	Изборни предмет ПИ46 ( бира се 1 од 6 )	8		ИБМ	3	0-3	0-3	0	0	6
	17.E2I41	Инжењеринг информационих система	8	СА	И	3	0	3	0	0	6
	17.E2K42	Системи базирани на знању	8	ТМ	И	3	0	3	0	0	6
	17.RI53	Пословна информатика	8	ТМ	И	3	0	3	0	0	6
	17.KPRN01	Визуелно програмирање анимације	8	ТМ	И	3	0	3	0	0	6
	17.EK471	Машинско учење 2	8	ТМ	И	3	0	3	0	0	6
	17.MIT009	Динамика и оптимизација инжењерских система	8	НС	И	3	3	0	0	0	6
10	17.FI003	Изборни предмет ПИ47 ( бира се 1 од 4 )	8		ИБМ	3	0	3	0	0	5
	17.E2I40	Системи база података	8	СА	И	3	0	3	0	0	5
	17.E2E41	Безбедност у системима електронског пословања	8	ТМ	И	3	0	3	0	0	5
	17.E2K41N	Софтверски агенти	8	НС	И	3	0	3	0	0	5
	19.E2S41	Инжењеринг знања	8	ТМ	И	3	0	3	0	0	5
11	17.IFE240	Дипломски рад - истраживачки рад	8	СА	ОМ	0	0	0	4	0	5
12	17.IFE241	Дипломски рад - израда и одбрана	8	СА	ОМ	0	0	0	0	3	5
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						22-23	2-14	6-19	4	9-10	60-61
Укупно часова активне наставе на години						46-49					



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



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум



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





## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

# Информациони инжењеринг Основне 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> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Информациони инжењеринг</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг					
Назив предмета:	17.E213A Алгебра					
Наставник/наставници:	Недовић М. Љубо, Ванредни професор					
Статус предмета:	Обавезан					
Број ЕСПБ:	9					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
<b>Циљ предмета</b>						
<p>Оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање основних знања из области елементарне, опште, апстрактне и линеарне алгебре, као и из основа класичне комбинаторике. Циљ предмета је да студент усвоји знања из одабраних области алгебре и линеарне алгебре које су неопходне за разумевање градива из других математичких и стручних предмета. Такође, важан циљ предмета је да студент усвоји математичку и теоријску подлогу релацијских и операцијских алгебарских структура које се користе у програмирању и другим стручним предметима. Студенти се упућују и на разумевање друге стручне литературе и коришћење софтвера који решавају проблеме из области алгебре и линеарне алгебре.</p>						
<b>Исход предмета</b>						
<p>Стечена знања користе се у даљем образовању и у стручним предметима, конструишу се и решавају математички модели из стручних предмета користећи градиво овога предмета.          Овладавањем теоријских знања и практичних вештина из области алгебре и линеарне алгебре се студенти оспособљавају за моделирање и решавање практичних проблема из стручних предмета и других области примене.</p>						
<b>Садржај предмета</b>						
<p>Предавања (теоријска настава): математичка логика, релације, функције, Булове алгебре, групе, прстени, поља, полиноми, комплексни бројеви, коначна поља, слободни вектори, аналитичка геометрија у простору, детерминате, системи линеарних једначина, векторски простори, матрице, линеарне трансформације, карактеристични корени и вектори.          Практична настава (вежбе): На вежбама се раде примери и предавањима одговарајући задаци којим се увежбава описано градиво, а самим тим вежбе доприносе и разумевању датог градива. Такође се ставља акценат на методе и алгоритме за решавање проблема и задатака представљених на предавањима. Студенти се упућују на рачунарке алате и поступке за ефикасно моделирање и решавање задатака из области примене елементарне и линеарне алгебре у рачунарству и информациони технологијама.</p>						
<b>Литература</b>						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Дорословачки, Р.	Елементи опште и линеарне алгебре	Алфа-граф НС, Нови Сад	2006		
2,	Дорословачки, Р., Недовић, Љ.	Збирка испитних задатака из дискретне математике : 1985-2006	АЛФА-ГРАФ, Нови Сад	2006		
3,	Дорословачки, Р., Недовић, Љ.	Збирка испитних задатака из дискретне математике : 1985-2006	АЛФА-ГРАФ, Нови Сад	2006		
4,	Дорословачки, Р.	Принципи алгебре, опште, дискретне и линеарне	Факултет техничких наука, Нови Сад	2015		
5,	Klaus Jänich	Linear Algebra, Undergraduate Text in Mathematics	Springer-Verlag, New York	1994		
6,	Seth Warner	Modern Algebra	Dover Publications, INC., New York	1990		
Број часова активне наставе		Теоријска настава	Практична настава		Остало	
			Вежбе	ДОН		СИР
		4	4	0	0	0
<b>Методе извођења наставе</b>						
<p>Методе извођења наставе су предавања, рачунске вежбе и консултације. Предавања се изводе динамично и интерактивно. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним и репрезентативним 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, одржавају се редовне консултације и групне консултације. Део градива, који цини логичку целину, може се полагати и у току наставног процеса у облику следећих 2 модула.          1)Први модул: релације, функције, Булова алгебра, групе, прстени, поља, полиноми, комплексни бројеви, коначна поља.          2)Други модул: детерминате, системи линеарних једначина, слободни вектори, аналитичка геометрија у простору, векторски простори, матрице, линеарне трансформације, карактеристични корени и вектори.          Теоријски део се полаже кроз тест и усмени део испита, а практични део кроз шест комплекснијих задатака.</p>						



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



## Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

### Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00
Присуство на рачунарским вежбама	Да	5.00		Теоријски део испита	Да
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> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Информациони инжењеринг</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг				
Назив предмета:	17.IFE110 Основи програмирања и програмских језика				
Наставник/наставници:	<a href="#">Гајић Б. Душан, Ванредни професор</a> <a href="#">Мандић М. Владимир, Ванредни професор</a>				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	7				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Уводно образовање студената у областима алгоритама, структура података, програмирања и програмских језика. Овладавање принципима и техникама алгоритамског начина размишљања и реализације алгоритама у програмским језицима коришћењем одговарајућих структура података.					
Исход предмета					
Студенти треба да стекну основна знања о алгоритмима, програмирању, програмским језицима и структурама података. Студенти треба да овладају вештинама разумевања алгоритама и структура података и да буду обучени за самосталну имплементацију алгоритама у изабраном програмском језику.					
Садржај предмета					
Увод у алгоритме, програмирање и концепте програмских језика. Решавање проблема применом рачунара. Појам, представљање, особине и сложеност алгоритама. Претраживање и сортирање. Модели израчунавања. Тјурингова машина. Черч-Тјурингова теза. Формални опис синтаксе програмских језика: БНФ, ЕБНФ и синтаксни дијаграми. Основни елементи програмских језика. Основни и изведени типови података. Оператори и изрази. Контрола тока. Потпрограми. Рекурзија и рекурзивне функције. Датотеке. Апстрактни типови података и структуре података. Линеарне структуре података – низ, спрегнута листа, стек, ред, хеш мапа. Нелинеарне структуре података – стабло, граф. Преглед парадигми програмских језика – процедурално, објектно-оријентисано и функционално програмирање. Структурирано програмирање. Тестирање и документовање програма.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Kernighan, B. W., Ritchie D. M.	Programski jezik C	CET, Beograd	2003	
2,	Краус, Л.	Програмски језик C са решеним задацима	Микро књига, Београд	1993	
3,	Мило Томашевић	Алгоритми и структуре података	Академска мисао	2008	
4,	Кнутх, Д.Е.</енд>	The Art of Computer Programming	Addison-Wesley, Upper Saddle River	1998	
5,	Cormen, T.H. et al.	Introduction to Algorithms	MIT Press, Cambridge	2009	
6,	Драган Урошевић	Алгоритми и структуре података	ЦЕТ Београд	2018	
7,	Малбашки, Д.	Одабрана поглавља метода програмирања	Технички факултет, Зрењанин	2002	
8,	Алагић Суад	Принципи програмирања	Свјетлост Сарајево	1985	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИП	
	4	1	3	0	0
Методe извођења наставе					
Настава се изводи у облику предавања, рачунарских вежби у рачунарској лабораторији и консултација. Током целокупног процеса извођења наставе, студенти су подстицани на интензивну комуникацију, критичко резонување, самостални рад и активан општи однос према процесу учења. Услов за добијање потписа и излазак на завршни испит представља извршење свих предиспитних обавеза, у минималном обиму од 30 поена.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Сложени облици вежби		Да	20.00	Теоријски део испита	
Сложени облици вежби		Да	20.00		
Сложени облици вежби		Да	30.00		
				Обавезна	Поена
				Да	30.00

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг																												
Назив предмета:	17.IFE210 Увод у информациони и финансијски инжењеринг																												
Наставник/наставници:	<a href="#">Челиковић Д. Милан, Доцент</a> <a href="#">Радишић М. Младен, Редовни професор</a>																												
Статус предмета:	Обавезан																												
Број ЕСПБ:	3																												
Услов:	Нема																												
Предмети предуслови:	Нема																												
Циљ предмета	<p>Уводно образовање студената у области информационог и финансијског инжењеринга и науке о подацима. Овладавање основним појмовима у области информационог и финансијског инжењеринга и науке о подацима и обезбеђење лакшег праћења других предмета студијског програма.</p>																												
Исход предмета	<p>Студенти треба да стекну основна знања о организационим системима и њиховим функцијама. По савладавању градива, студенти треба да стекну општу слику и разумевање улоге информационог и софтверског инжењерства у пословним системима, као и циљеве и логику финансијског пословања у пословним системима.</p>																												
Садржај предмета	<p>Организације и пословни системи. Улога, мисија и визија организације. Правни облици организације. Профитне и непрофитне организације. Организациони делови пословних система и њихове функције. Структуре организације, области пословања, пословни модели. Финансијска функција. Функција маркетинга. Функција људских ресурса. Р&amp;Д функција. Информациони системи у организацији и пословању. Инжењерство корисничких захтева. Софтверско инжењерство. Животни циклус развоја информационог система и софтверских производа. Базе података и обрада великих количина података у пословању. Пословна интелигенција, истраживање података, наука о подацима и рачунарска интелигенција у решавању проблема у пословању. Савремене рачунарске архитектуре у подршци пословне интелигенције.</p>																												
Литература	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <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>Михајловић, Д.</td> <td>Информациони системи и пројектовање база података</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>1998</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Avison, D., Fitzgerald, G.</td> <td>Information Systems Development : Methodologies, Techniques &amp; Tools</td> <td>McGraw Hill Education, London</td> <td>2006</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Душан Добромиров, Младен Радишић</td> <td>Електронска скрипта</td> <td></td> <td>2014</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>Sharda, R., Delen, D., Turban, E.</td> <td>Business Intelligence, Analytics and Data Science - A Managed Perspective</td> <td>Pearson, New York</td> <td>2017</td> </tr> </tbody> </table>				Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Михајловић, Д.	Информациони системи и пројектовање база података	Факултет техничких наука, Нови Сад	1998	2,	Avison, D., Fitzgerald, G.	Information Systems Development : Methodologies, Techniques & Tools	McGraw Hill Education, London	2006	3,	Душан Добромиров, Младен Радишић	Електронска скрипта		2014	4,	Sharda, R., Delen, D., Turban, E.	Business Intelligence, Analytics and Data Science - A Managed Perspective	Pearson, New York	2017
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																									
1,	Михајловић, Д.	Информациони системи и пројектовање база података	Факултет техничких наука, Нови Сад	1998																									
2,	Avison, D., Fitzgerald, G.	Information Systems Development : Methodologies, Techniques & Tools	McGraw Hill Education, London	2006																									
3,	Душан Добромиров, Младен Радишић	Електронска скрипта		2014																									
4,	Sharda, R., Delen, D., Turban, E.	Business Intelligence, Analytics and Data Science - A Managed Perspective	Pearson, New York	2017																									
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																								
		Вежбе	ДОН	СИР																									
	2	0	2	0	0																								
Методе извођења наставе	<p>Настава се изводи у облику предавања, аудиторних и рачунарских вежби (у рачунарској лабораторији) и консултација. Током целокупног процеса извођења наставе, студенти се подстичу на интензивну комуникацију, критичко резонување, самостални рад и активан однос према процесу наставе. Услов за добијање потписа и излазак на завршни испит представља извршење свих предиспитних обавеза, у минималном обиму од 30 поена.</p>																												
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <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>Семинарски рад</td> <td style="text-align: center;">Да</td> <td style="text-align: center;">20.00</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">Усмени део испита</td> <td style="text-align: center;">Да</td> <td style="text-align: center;">30.00</td> </tr> <tr> <td>Сложени облици вежби</td> <td style="text-align: center;">Да</td> <td style="text-align: center;">15.00</td> </tr> <tr> <td>Сложени облици вежби</td> <td style="text-align: center;">Да</td> <td style="text-align: center;">15.00</td> </tr> <tr> <td>Сложени облици вежби</td> <td style="text-align: center;">Да</td> <td style="text-align: center;">20.00</td> </tr> </tbody> </table>				Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Семинарски рад	Да	20.00	Усмени део испита	Да	30.00	Сложени облици вежби	Да	15.00	Сложени облици вежби	Да	15.00	Сложени облици вежби	Да	20.00				
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																								
Семинарски рад	Да	20.00	Усмени део испита	Да	30.00																								
Сложени облици вежби	Да	15.00																											
Сложени облици вежби	Да	15.00																											
Сложени облици вежби	Да	20.00																											



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг						
Назив предмета:	17.IFM101 Комуникологија						
Наставник/наставници:	Врговић Д. Петар, Редовни професор						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	4						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
<b>Циљ предмета</b>							
Основни циљ предмета је упознавање студената са основним принципима инжењерског комуницирања у радним организацијама, ради успешног коришћења комуникационих потенцијала запослених. Предмет тежи да створи компетенције неопходне за правилно коришћење законитости у процесу комуницирања и њихову примену у организационом комуницирању. Предмет има за циљ да оспособи студенте за препознавање и разумевање комуникационог процеса, комуникационих феномена, као и за стицање знања неопходних за успешно усавршавање комуникационих вештина запослених у предузећима.							
<b>Исход предмета</b>							
Студенти ће бити оспособљени за самостално дизајнирање, надгледање и усавршавање комуникационих канала у радним организацијама. Научиће основне интраперсоналне и интерперсоналне законитости комуникационих процеса, на основу чега ће бити у могућности да управљају комуникационим потенцијалима запослених у радним организацијама, као и да ефективно користе своје комуникационе вештине. Стећи ће знања потребна за помагање осталим запосленим при усавршавању њихових комуникационих вештина потребних за успешан рад. Такође, биће оспособљени да комуникационе процесе користе и прилагођавају осталим процесима у предузећима.							
<b>Садржај предмета</b>							
Процес и типови комуницирања, фактори комуницирања, токови комуницирања у радним организацијама, врсте интергрупног комуницирања, комуникациони аспекти руковођења у организацијама, превенција и отклањање сметњи у комуницирању, облици писаног комуницирања, пословни разговори, интерперсоналне вештине неопходне за ефективно комуницирање, законитости комуницирања у радним групама, интерперсонални конфликти, вештина преговарања и постизања договора, презентационе вештине, организовање и вођење пословних састанака, усавршавање комуникационих вештина запослених у организацијама.							
<b>Литература</b>							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Капор-Стануловић, Н., Врговић, П.	Комуникологија за менаџере	Факултет техничких наука, Нови Сад	2013			
2,	Мандић, Т.	Комуникологија : психологија комуникације	Цлио<енг>, Београд	2003			
3,	Мицић, П.	Како водити пословне разговоре	Предраг Мицић, Београд	1990			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	2	0	0	0		
<b>Методе извођења наставе</b>							
Настава на предмету ће бити изведена кроз предавања и вежбе, комбиновано са демонстрирањем одређених анализираних појава, уз приказивање релевантних мултимедијалних садржаја, реализовање индивидуалних и групних задатака и дискусије са студентима.							
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум		Да	30.00
Презентација		Да	10.00			Да	20.00
Присуство на предавањима		Да	5.00				
Присуство на вежбама		Да	5.00				



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг				
Назив предмета:	17.E104 Механика				
Наставник/наставници:	Мађаревић Т. Дамир, Ванредни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Упознавање са основним појмовима и принципима механике као области физике и фундаменталне техничке дисциплине. Савладавање основних метода анализе и решавања техничких проблема.					
Исход предмета					
Након завршеног курса студенти ће бити оспособљени за рационални приступ проблемима класичне механике. То подразумева формулисање физичког и математичког модела, примену одговарајућег математичког апарата (диференцијалног и интегралног рачуна) за његово решавање, као и анализу резултата у смислу њиховог математичког и физичког садржаја. Ова знања студенти би требало да користе као концептуалну основу у другим техничким дисциплинама.					
Садржај предмета					
Јединице мере, физичке величине и вектори. Праволинијско кретање тачке. Криволинијско кретање тачке. Њутнови закони кретања. Примена Њутнових закона. Рад и кинетичка енергија. Потенцијална енергија и одржање енергије. Количина кретања, импулс и судар. Ротационо кретање крутог тела. Динамика ротационог кретања. Равнотежа и еластичност. Основе механике флуида. Гравитација. Осцилаторно кретање. Рачунарске симулације динамичких система.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Ђукић, Ђ., Атанацковић, Т., Цветићанин, Л.	Механика	Факултет техничких наука, Нови Сад	2005	
2,	Тарг, С.	Теоријска механика : кратак курс	Грађевинска књига, Београд	1983	
3,	Vučić, V., Ivanović D.	Fizika I	Научна књига, Београд	1980	
4,	H.D. Young, R.A. Freedman	University Physics	Addison-Wesley	2011	
5,	Група аутора	Предавања из физике	Грађевински факултет	2005	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	2	0	0	0
Методe извођења наставе					
Предавања обухватају теоријске основе које се односе на наставну јединицу и илустративне примере. Ослањајући се на изложено градиво, на вежбама се развијају методе анализе и решавања конкретних проблема, што се примењује на одабране примере. Где год је могуће, проблеми механике се илуструју одговарајућим рачунарским симулацијама, или поткрепљују видео снимцима реалних процеса.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	20.00	Колоквијум	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Колоквијум	
Присуство на вежбама		Да	5.00	Усмени део испита	
				Да	30.00



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг				
Назив предмета:	17.EJ02Z Енглески језик - нижи средњи				
Наставник/наставници:	Гак М. Драгана, Доцент Катић М. Марина, Наставник страних језика Булатовић В. Весна, Доцент				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	2				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Проширивање основе енглеског језика: проширивање вокабулара везаног за свакодневне ситуације, усвајање основних префикса и суфикса, сложеница и колокација, проширивање употребе глаголских времена, усвајање сложенијих реченичних конструкција.					
Исход предмета					
Студенти су способни да користе говорни и писани енглески језик у свакодневним ситуацијама користећи шири фонд речи и сложеније реченичне конструкције.					
Садржај предмета					
Творба речи (префикси, суфикси, сложенице), најчешћи фразални глаголи, колокације. Проширивање употребе глаголских времена (Present Perfect Simple and Continuous, Past Perfect, Past Simple, future forms). Усвајање већег броја неправилних глагола. Пасивне конструкције. Временске, релативне и кондиционалне реченице.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Soars,	New Headway English Course Pre-intermediate	Oxford University Press, Oxford	2000	
2,	Eastwood, J.	Oxford Practice Grammar - Intermediate	Oxford University Press, Oxford	2006	
3,	Група аутора	Oxford English - Serbian Student Dictionary	Oxford University Press, Oxford	2006	
4,	Бенсон, М.	Српскохрватско-енглески речник	Просвета, Београд	1989	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	0	0	0
Методе извођења наставе					
Заступљен је комуникативни метод, будући да су циљеви и садржаји усмерени ка комуникацији, која је веома комплексна. Овом методом равномерно се развијају све језичке способности. Акценат је стављен на активности студената у току часа, њиховој интеракцији са наставником и између себе.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Тест		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг					
Назив предмета:	17.EJ03Z Енглески језик - средњи					
Наставник/наставници:	Булатовић В. Весна, Доцент Гак М. Драгана, Доцент					
Статус предмета:	Изборни					
Број ЕСПБ:	2					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
Даље усавршавање знања енглеског језика кроз проширивање стеченог вокабулара и усвајање сложенијих реченичних конструкција примерених сврси и ситуацији у којој се језик користи. Проширивање фонда речи терминима који нису везани само за непосредно окружење. Развијање способности прецизнијег и јаснијег изражавања сопствених мисли и осећања.						
Исход предмета						
Студенти су способни да користе језичка знања и вештине у различитим животним ситуацијама користећи одговарајући вокабулар и реченичне конструкције. Студенти су способни да у зависности од ситуације донекле прилагоде стил и регистар изражавања. Могу да читају сложеније текстове и репродукују и коментаришу идеје које су у њима изнесене.						
Садржај предмета						
Вокабулар који се не односи само на непосредно окружење него укључује и већи број апстрактних термина. Обрада текстова из различитих извора писаних различитим стилем и регистром. Творба речи везана за творбу апстрактних именица, изражавање вршиоца радње, грађење прилога, употреба негативних префикса итд. Употреба пасива. Употреба кондиционалних реченица (први, други и трећи кондиционал). Систематизација употребе глаголских времена.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Soars, J., Soars, L.	New Headway English Course Intermediate	Oxford University Press, Oxford	2000		
2,	Eastwood, J.	Oxford Practice Grammar - Intermediate	Oxford University Press, Oxford	2006		
3,	Grupa autora	Oxford English - Serbian Student Dictionary	Oxford University Press, Oxford	2006		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	0	0	0	0	
Методe извођења наставе						
Акцент је на активности студената у току часа, њиховој интеракцији са наставником и међу собом. Користи се комуникативни приступ у настави страних језика.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

### Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг						
Назив предмета:	17.E102 Математичка анализа 1						
Наставник/наставници:	Медић С. Славица, Ванредни професор						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	9						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
<b>Циљ предмета</b>							
Циљ предмета је стицање основних знања из области математичке анализе неопходних за даље изучавање блиских предмета и оспособљавање студената за апстрактно мишљење. Стечена знања из математичке анализе студент треба да примени у моделовању реалних проблема из области техничких наука.							
<b>Исход предмета</b>							
Студент треба да научи основне појмове математичке анализе - низове, граничне процесе, диференцијални и интегрални рачун, обичне диференцијалне једначине и нумерички редове и да уме да их примењује. Стечена знања користи у даљем образовању и у стручним предметима. Студент је оспособљен да прави и решава математичке моделе из стручних предмета користећи градиво из математичке анализе.							
<b>Садржај предмета</b>							
Теоријска настава: Поље реалних и комплексних бројева. Метрички простори. Низови (конвергенција низа, реални и комплексни низови, комплетни метрички простори). Гранична вредност, непрекидност и униформна непрекидност функција. Реалне функције једне реалне променљиве (гранична вредност, непрекидност, униформна непрекидност, диференцијални рачун и примена, неодређени интеграл, одређени интеграл и примена, несвојствени интеграл). Реалне функције више реалних променљивих (гранична вредност, непрекидност, униформна непрекидност, диференцијални рачун и примена). Обичне диференцијалне једначине првог и вишег реда. Линеарне диференцијалне једначине $n$ -тог реда. Практична настава (вежбе): На вежбама се раде одговарајући примери са теоријске наставе којим се увежбава дато градиво а самим тим вежбе доприносе и разумевању датог градива.							
<b>Литература</b>							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Ковачевић, И. и др.	Математичка анализа 1 : уводни појмови и гранични процеси	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012			
2,	Ковачевић, И., и др.	Математичка анализа 1 : диференцијални и интегрални рачун, обичне диференцијалне једначине	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012			
3,	Новковић, М., и др	Збирка решених задатака из Математичке анализе 1	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012			
4,	Група аутора	Тестови са испита из Математичке анализе 1	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	4	4	0	0	0		
<b>Методе извођења наставе</b>							
Предавања; Нумеричко рачунске вежбе. Консултације. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На вежбама, која прате предавања, раде се карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво са предавања. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.							
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Тест		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	60.00
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00	Усмени део испита		Да	10.00





## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

### Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг				
Назив предмета:	17.E217 Архитектура рачунара				
Наставник/наставници:	Савић З. Горан, Ванредни професор Гајић Б. Душан, Ванредни професор Петровић Б. Вељко, Доцент				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	9				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Овладавање студената принципима рада рачунара, архитектуром његових наредби, организацијом и имплементацијом рачунара. Овладавање асемблерским програмирањем на почетничком нивоу.					
Исход предмета					
Познавање архитектуре рачунара и асемблерског програмирања на почетничком нивоу.					
Садржај предмета					
Појам архитектуре рачунара, Модел рачунара, Машинска репрезентација података, Архитектура наредби, асемблерски језици и асемблерско програмирање (потпрограм, макро, стек), Принципи организације рачунара (меморија, процесор, кодирање и формати машинских наредби, организација процесора, улазно-излазни уређаји, сабирница, прекиди), Системски програми (едитор, асемблер, макро претпроцесор, линкер, лоудер, дибагер, оперативни систем), Еволуција архитектуре рачунара (CISC, RISC, проточни и векторски процесори; меморијска хијерархија: радна, масовна, асоцијативна, скривена и виртуелна меморија; улазно-излазни уређаји; сабирница; спојне мреже; мултипроцесори и мултирачунари; паралелизам на нивоу наредбе и на нивоу низова наредби).					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Хајдуковић, М. Живанов, Ж.	Архитектура рачунара: (преглед принципа и еволуције)	Факултет техничких наука, Нови Сад	2017	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	4	1	3	0	0
Методe извођења наставе					
Предавања. Рачунарске вежбе. Консултације. У оквиру предиспитних обавеза студенти полажу четири теста и један сложени облик вежби. На завршном испиту се проверава теоријски део градива. Број поена потребних за потпис је 30.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Не	15.00	Теоријски део испита	
Сложени облици вежби		Да	30.00	Да	30.00
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		





## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

### Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:		Информациони инжењеринг																																					
Назив предмета:		17.IFE211 Теорија алгоритама																																					
Наставник/наставници:		Драган Ј. Дину, Ванредни професор Петровић Б. Вељко, Доцент																																					
Статус предмета:		Обавезан																																					
Број ЕСПБ:		5																																					
Услов:		Нема																																					
Предмети предуслови:																																							
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити																																			
1,	IFE110	Основи програмирања и програмских језика	Да	Не																																			
<p><b>Циљ предмета</b></p> <p>Образовни циљ предмета је развој алгоритарске културе савременог инжењера, као важног чиниоца опште инжењерске културе. Конкретни образовни циљеви су оспособљавање студената за а) разумевање основних појмова из области теорије алгоритама и рачунарске сложености, б) одређивање алгоритарске тежине проблема, ц) одабир алгоритаских поступака који су адекватни тежини решавањем проблема и д) примену одговарајућих алгоритама у решавању проблема од интереса.</p>																																							
<p><b>Исход предмета</b></p> <p>Основна стечена знања су разумевање и одређивање алгоритарске тежине проблема и комплексности алгоритама, као и способност за самостално алгориташко решавање инжењерских проблема од интереса.</p>																																							
<p><b>Садржај предмета</b></p> <p>Увод у теорију алгоритама и рачунарске сложености. Одређивање алгоритарске тежине проблема. Редукције међу проблемима. Асимптотска нотација, временска и просторна комплексност. Основне класе комплексности. Врсте алгоритама. Похлепни алгоритми, алгоритми типа подели-па-реш, претрага у дубину и ширину, динамичко програмирање, алгоритми ограниченог гранања. Рандомизовани и пробалистички алгоритми. Параметризовани и апроксимативни алгоритми. Алгоритаске хеуристике и мета-хеуристике. Математичко програмирање. Алгоритми за решавање проблема са једним и више циљева оптимизације. Паралелни и дистрибуирани алгоритми.</p>																																							
<p><b>Литература</b></p> <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>Christos H. Papadimitriou</td> <td>Computational Complexity</td> <td>Addison Wesley Longman</td> <td>1995</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>G. Ausiello, P. Crescenzi, V. Kann, Marchetti-sp, Giorgio Gambosi, Alberto M. Spaccamela</td> <td>Complexity and Approximation: Combinatorial Optimization Problems and Their Approximability Properties</td> <td>Springer</td> <td>1999</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Cormen, T.H. et al.</td> <td>Introduction to Algorithms</td> <td>MIT Press, Cambridge</td> <td>2009</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>Zbigniew Michalewicz, David B. Fogel</td> <td>How to Solve It: Modern Heuristics</td> <td>Springer, 2nd Rev&amp;Ext. edition</td> <td>2010</td> </tr> <tr> <td>5,</td> <td>R. Sedgewick, K. Wayne</td> <td>Algorithms (4th Edition)</td> <td>Пearсон Едуцатион, Инц.</td> <td>2011</td> </tr> <tr> <td>6,</td> <td>Kozen, Dexter, C</td> <td>Theory of computation</td> <td>Springer</td> <td>2006</td> </tr> </tbody> </table>					Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Christos H. Papadimitriou	Computational Complexity	Addison Wesley Longman	1995	2,	G. Ausiello, P. Crescenzi, V. Kann, Marchetti-sp, Giorgio Gambosi, Alberto M. Spaccamela	Complexity and Approximation: Combinatorial Optimization Problems and Their Approximability Properties	Springer	1999	3,	Cormen, T.H. et al.	Introduction to Algorithms	MIT Press, Cambridge	2009	4,	Zbigniew Michalewicz, David B. Fogel	How to Solve It: Modern Heuristics	Springer, 2nd Rev&Ext. edition	2010	5,	R. Sedgewick, K. Wayne	Algorithms (4th Edition)	Пearсон Едуцатион, Инц.	2011	6,	Kozen, Dexter, C	Theory of computation	Springer	2006
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																																			
1,	Christos H. Papadimitriou	Computational Complexity	Addison Wesley Longman	1995																																			
2,	G. Ausiello, P. Crescenzi, V. Kann, Marchetti-sp, Giorgio Gambosi, Alberto M. Spaccamela	Complexity and Approximation: Combinatorial Optimization Problems and Their Approximability Properties	Springer	1999																																			
3,	Cormen, T.H. et al.	Introduction to Algorithms	MIT Press, Cambridge	2009																																			
4,	Zbigniew Michalewicz, David B. Fogel	How to Solve It: Modern Heuristics	Springer, 2nd Rev&Ext. edition	2010																																			
5,	R. Sedgewick, K. Wayne	Algorithms (4th Edition)	Пearсон Едуцатион, Инц.	2011																																			
6,	Kozen, Dexter, C	Theory of computation	Springer	2006																																			
Број часова активне наставе		Теоријска настава	Практична настава		Остало																																		
			Вежбе	ДОН	СИР																																		
		3	0	3	0																																		
					0																																		
<p><b>Методe извођења наставe</b></p> <p>Предавања. Аудиторне и рачунарске вежбе. Консултације. На предавањима се студенти упознају са општим алгоритаским поступцима, који су адекватни решавању проблема различитих алгоритаских тежина. Излагања на предавањима су праћена одговарајућим примерима на аудиторним и рачунарским вежбама, која доприносе разумевању градива. Поред предавања и вежби, редовно се одржавају и консултације.</p>																																							
<p>Оцена знања (максимални број поена 100)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th colspan="2">Завршни испит</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th></th> <th></th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Сложени облици вежби</td> <td>Да</td> <td>30.00</td> <td rowspan="4">Усмени део испита</td> <td rowspan="4">Да</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Сложени облици вежби</td> <td>Да</td> <td>20.00</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Тест</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Тест</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> </tr> </tbody> </table>						Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит						Обавезна	Поена	Сложени облици вежби		Да	30.00	Усмени део испита	Да	Сложени облици вежби		Да	20.00	Тест		Да	10.00	Тест		Да	10.00				
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит																																			
				Обавезна	Поена																																		
Сложени облици вежби		Да	30.00	Усмени део испита	Да																																		
Сложени облици вежби		Да	20.00																																				
Тест		Да	10.00																																				
Тест		Да	10.00																																				



**Акредитација студијског програма**  
ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:		Информациони инжењеринг				
Назив предмета:		17.IFM102 Основе финансијског инжењеринга 1				
Наставник/наставници:		Радишић М. Младен, Редовни професор				
Статус предмета:		Обавезан				
Број ЕСПБ:		5				
Услов:		Не постоји.				
Предмети предуслови:						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити		
1,	IFE210	Увод у информациони и финансијски инжењеринг	Да	Да		
Циљ предмета						
Циљ предмета је савладавање основних знања и техника из савременог финансијског пословања и инжењерског рачуноводства, као основе за финансијски инжењеринг.						
Исход предмета						
Студенти ће бити оспособљени да (1) сагледају улогу и значај инжењерског рачуноводства за пословање индустријских система и предузећа, (2) разумеју методе састављања рачуноводствених извештаја, и (3) разумеју односе између пословних партнера. Такође, усвојиће основне појмове у области финансијског инжењеринга, који се односе на хартије од вредности, процене њиховог ризика, корелацију, цене и профитабилност, портфолио хартија од вредности и основне врсте финансијских деривата као што су форвард, фјучерс, уговори и опције.						
Садржај предмета						
Т-рачуни, Контни план, Бруто биланс, Елементи завршног рачуна. Увод у финансијски менаџмент и теоријске основе модерне финансијске економије. Инвестиционо окружење. Финансијска тржишта и инструменти. Трговина хартијама од вредности. Финансијски деривати.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Zvi Bodie, Alex Kane, Alan J. Marcus	Investments 10th Global Edition, 10/e	McGraw-Hill Education Europe	2014		
2,	Craig W. Holden	Excel Modeling in Investments (5th Edition)	Prentice Hall	2014		
3,	Burton G. Malkiel	A Random Walk Down Wall Street (11th Edition)	W. W. Norton & Company	2015		
4,	Robert Libby, Patricia Libby and Daniel Short	Financial Accounting	McGraw-Hill/Irwin	2013		
5,	Добромиров, Д., Радишић, М.	Финансирање иновативних предузећа	Факултет техничких наука, Нови Сад	2015		
6,	Maskell, Brian	Practical lean accounting	CRC Press	2012		
Број часова активне наставе		Теоријска настава	Практична настава		Остало	
			Вежбе	ДОН		СИР
		3	1	2	0	0
Методe извођења наставе						
Настава се изводи у облику предавања, аудиторних и рачунарских вежби (у рачунарској лабораторији) и консултација. Током целокупног процеса извођења наставе, студенти се подстичу на интензивну комуникацију, критичко резонување, самостални рад и активан однос према процесу наставе. Услов за добијање потписа и излазак на завршни испит представља извршење свих предиспитних обавеза, у минималном обиму од 15 поена.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Сложени облици вежби		Да	10.00	Усмени део испита	Да	50.00
Сложени облици вежби		Да	10.00			
Сложени облици вежби		Да	30.00			



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг					
Назив предмета:	17.EJ03L Енглески језик - средњи					
Наставник/наставници:	Булатовић В. Весна, Доцент Катић М. Марина, Наставник страних језика					
Статус предмета:	Изборни					
Број ЕСПБ:	2					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
Даље усавршавање знања енглеског језика кроз проширивање стеченог вокабулара и усвајање сложенијих реченичних конструкција примерених сврси и ситуацији у којој се језик користи. Проширивање фонда речи терминима који нису везани само за непосредно окружење. Развијање способности прецизнијег и јаснијег изражавања сопствених мисли и осећања.						
Исход предмета						
Студенти су способни да користе језичка знања и вештине у различитим животним ситуацијама користећи одговарајући вокабулар и реченичне конструкције. Студенти су способни да у зависности од ситуације донекле прилагоде стил и регистар изражавања. Могу да читају сложеније текстове и репродукују и коментаришу идеје које су у њима изнесене.						
Садржај предмета						
Вокабулар који се не односи само на непосредно окружење него укључује и већи број апстрактних термина. Обрада текстова из различитих извора писаних различитим стилем и регистром. Творба речи везана за творбу апстрактних именица, изражавање вршиоца радње, грађење прилога, употреба негативних префикса итд. Употреба пасива. Употреба кондиционалних реченица (први, други и трећи кондиционал). Систематизација употребе глаголских времена.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Soars, L., Soars, J.	New Headway Intermediate	Oxford University Press, Oxford	2003		
2,	Eastwood, J.	Oxford Practice Grammar - Intermediate	Oxford University Press, Oxford	2006		
3,	Grupa autora	Oxford English - Serbian Student Dictionary	Oxford University Press, Oxford	2006		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	0	0	0	0	
Методe извођења наставе						
Акцент је на активности студената у току часа, њиховој интеракцији са наставником и међу собом. Користи се комуникативни приступ у настави страних језика.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг					
Назив предмета:	17.EJ04L Енглески језик - напредни средњи					
Наставник/наставници:	Булатовић В. Весна, Доцент					
Статус предмета:	Изборни					
Број ЕСПБ:	2					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
<b>Циљ предмета</b>						
Даље усавршавање свих језичких вештина. Развијање стратегија за боље разумевање писаног текста и сопствених способности писменог изражавања. Препознавање и употреба званичног и незваничног стила у комуникацији, као и других форми писменог изражавања. Развијање способности презентације, изражавања слагања и неслагања и сл. Проширивање фонда речи и усвајање конструкција са герундима и инфинитивима и индиректним говором.						
<b>Исход предмета</b>						
Студенти су способни да се снађу приликом читања сложенијих текстова користећи стратегије које им помажу приликом читања. Способни су да се писмено изражавају користећи одговарајућу форму и стил. Умеју да са одређеним степеном сигурности усмено презентују своје идеје и изразе слагање или неслагање са туђим идејама. Поседују шири фонд речи и сигурни су у употреби глаголских времена и сложенијих реченичних конструкција.						
<b>Садржај предмета</b>						
Стратегије за разумевање текста на страном језику. Коришћење текст организатора. Употреба званичног и незваничног стила и избор одговарајућег регистра. Проширивање вокабулара везаног за теме као што су образовање, посао, нове технологије и открића, живот у будућности и сл. Индиректни говор. Употреба герунда и инфинитива.						
<b>Литература</b>						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Vince, M., Emmerson, P.	Intermediate Language Practice	Macmillan, London	2003		
2,	Бенсон, М.	Српскохрватско-енглески речник	Просвета, Београд	1989		
3,	Група аутора	Oxford English - Serbian Student Dictionary	Oxford University Press, Oxford	2006		
4,	Soars, L., Soars, J.	New Headway English Course	Oxford University Press, Oxford	2000		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	0	0	0	0	
<b>Методе извођења наставе</b>						
Акцент је на активности студената у току часа, њиховој интеракцији са наставником и међу собом. Користи се комуникативни приступ у настави страних језика.						
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			



## Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг				
Назив предмета:	17.E121 Математичка анализа 2				
Наставник/наставници:	Михаиловић П. Биљана, Редовни професор Костић З. Марко, Редовни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	7				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање основних знања из области Математичке анализе.				
Исход предмета	Студент је компетентан да у даљем образовању у стручним предметима прави и решава математичке моделе из области Математичке анализе (теорије редова, интеграла функција више променљивих, комплексне анализе).				
Садржај предмета	Бројни ред, функционални ред, степени ред. Двоструки и криволинијски интеграл. Комплексна анализа – основни појмови везани за комплексну функцију комплексне променљиве, интеграл, Кошијеве теореме и формуле, Лоранов ред, сингуларитети, резидуум, аналитичко продужење, конформна пресликавања.				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Стојаковић, М.	Математичка анализа 2	Ведес, Београд	2002	
2,	Ралевић, Н., Чомић, Л.	Збирка задатака решених са писмених испита из математичке анализе 2	Факултет техничких наука, Нови Сад	2003	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	3	0	0	0
Методe извођења наставе	Предавања; Нумеричко рачунске вежбе. Консултације. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На вежбама, која прате предавања, раде се карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво са предавања. 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 3 модула (први модул: редови, други модул: интеграл функција више променљивих, трећи модул: комплексна анализа). Усмени део завршног испита није обавезан.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест	Да	25.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Практични део испита - задаци	Не	25.00
Тест	Да	20.00		Не	30.00
				Да	55.00

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:		Информациони инжењеринг				
Назив предмета:		17.IFE212 Основе теорије графова и комбинаторике				
Наставник/наставници:		Пантовић Б. Јованка, Редовни професор				
Статус предмета:		Обавезан				
Број ЕСПБ:		7				
Услов:		Нема				
Предмети предуслови:						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити		
1,	E213A	Алгебра	Да	Да		
<b>Циљ предмета</b> Основни циљ предмета јесте оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање основних знања из области класичних комбинаторних објеката, неklasичних комбинаторних објеката и теорије графова. Студенти ће учити да класификују проблеме из комбинаторике, а затим и да их решавају користећи познате комбинаторне методе, кроз усвајање теоријских знања и решавање практичних примера. Кроз учења познатих појмова и тврђења из теорије графова, студент ће бити оспособљен да поставља графовске моделе из примена у другим дисциплинама (нпр. рачунарству и транспорту). Особине графова биће прецизно математички доказане, са циљем да студент овлада техникама доказивања.						
<b>Исход предмета</b> Као исход предмета, студенти ће поседовати основна знања из области класичних комбинаторних објеката, неklasичних комбинаторних објеката и теорије графова, уз чега ће њихова способност апстрактног размишљања и вештина доказивања бити у великој мери унапређена. Студенти ће бити способни да препознају комбинаторике објекте и да их решавају познатим методама, као и да поставља графовске моделе из примене.						
<b>Садржај предмета</b> Предавања (теоријска настава). Основи логике, класични и неklasични комбинаторни објекти и графови (пермутације, варијације и комбинације са и без понављања), партиције скупова, Стирлингови бројеви, комбинаторика на рецима, рекурентне формуле, генеративне функције, основни појмови теорије графова, повезаност графова, специјалне класе графова, изоморфизам графова, матрице суседства, операције над графовима, стабла, планарни графови (основне теореме), Ојлерови и Хамилтонови путеви, Хамилтонове контуре. Практична настава (вежбе): На вежбама се раде одговарајући примери и тестови са теоријске наставе, којим се увежбава дато градиво, а самим тим вежбе доприносе и разумевању датог градива.						
<b>Литература</b>						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Дорословачки, Р.	Комбинаторика на речима	Фелџтон, Нови Сад	2000		
2,	Тошић Ратко	Kombinatorika	Univezitet u Novom Sadu	1999		
3,	Robin J. Wilson	Introduction to Graph Theory	Robin Wilson	1996		
4,	И. Бошњак, Д. Машуловић, В. Петровић, Р. Тошић	Збирка задатака из теорије графова	Универзитет у Новом Саду, Нови Сад	2006		
5,	Д.Машуловић, М.Пеџх	Збирка задатака из комбинаторике	Природно-математички факултет, Департман за математику и информатику	2015		
Број часова активне наставе		Теоријска настава	Практична настава		Остало	
			Вежбе	ДОН		СИР
		3	3	0	0	0
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања; Рачунске вежбе. Консултације. Предавања се изводе динамично и интерактивно. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним и репрезентативним 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 редовне консултације и групне консултације. Део градива, који цини логичку целину, може се полагати и у току наставног процеса у облику следећих 2 модула. Први модул: Комбинаторика. Други модул: Теорија графова.						



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



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

### Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00
Присуство на рачунарским вежбама	Да	5.00		Теоријски део испита	Да
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			





## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

### Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:		Информациони инжењеринг				
Назив предмета:		17.IFE112 Напредно програмирање и програмски језици				
Наставник/наставници:		Челиковић Д. Милан, Доцент Пржуљ С. Ђорђе, Редовни професор				
Статус предмета:		Обавезан				
Број ЕСПБ:		8				
Услов:		Нема				
Предмети предуслови:						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити		
1,	IFE110	Основи програмирања и програмских језика	Да	Да		
2,	IFE211	Теорија алгоритама	Да	Да		
Циљ предмета						
Образовање студената у области напредних парадигми програмских језика и техника програмирања. Овладавање принципима, техникама и начином размишљања у објектно-оријентисаној, функционалној, логичкој и аспект-оријентисаној парадигми.						
Исход предмета						
Студенти треба да стекну знања из напредних парадигми програмских језика, а посебно из области објектно-оријентисаног и функционалног програмирања. Студенти треба да овладају вештинама у области објектно-оријентисаног и функционалног програмирања, као и да буду обучени за самосталну, напредну имплементацију програма у изабраном програмском језику.						
Садржај предмета						
Увод у напредне парадигме програмских језика - објектно-оријентисано, функционално, логичко и аспект-оријентисано програмирање. Дефиниција и особине појмова објекат, класа и метода. Конструктори, креирање и иницијализација објеката. Деструктори. Апстрактни типови података. Контрола приступа на нивоу атрибута и метода. Енкапсулација. Наслеђивање. Везе асоцијације, агрегације и композиције. Апстрактне класе и интерфејси. Полиморфизам. Токови података, улаз, излаз и датотеке. Тачност, робусност и ефикасност програма. Обрада грешака путем изузетака. Ламбда изрази и композиције функција. Тестирање програма. Преглед актуелних сазнања и стандардизација у области напредних парадигми програма.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Bjarne Stroustrup	The C++ Programming Language, 4th Edition	Addison-Wesley	2014		
2,	Bjarne Stroustrup	Programming -- Principles and Practice Using C++ (Second Edition)	Addison-Wesley	2014		
3,	енг>Давид Ј. Ецк</енг>	Introduction to Programming using Java, 7th edition	Prentice Hall	2008		
4,	Бруце Ецкел</енд>	Thinking in Java, 4th edition	Prentice Hall	2005		
5,	Краус, Л.	Програмски језик C++	Микро књига, Београд	1991		
6,	Venkat Subramaniam	Functional Programming in Java	Pragmatic Bookshelf	2014		
7,	Група аутора	Програмски језик C++ - стандард 2017	ISO - International Organization for Standardization	2017		
8,	Зарић Јовица	Функционално програмирање и програмски језик Ф#	Факултет техничких наука Нови Сад	2018		
9,	Видаковић Милан	Јава и објектно-оријентисано програмирање	Факултет техничких наука	2018		
10,	Малбашки, Д.	Објектно оријентисано програмирање кроз програмски језик C++	Факултет техничких наука, Нови Сад	2008		
Број часова активне наставе		Теоријска настава	Практична настава		Остало	
			Вежбе	ДОН		СИП
		4	0	4	0	0
Методe извођења наставе						
Настава се изводи у облику предавања, рачунарских вежби у рачунарској лабораторији и консултација. Током целокупног процеса извођења наставе, студенти су подстицани на интензивну комуникацију, критичко резонување, самостални рад и активан општи однос према процесу учења. Услов за добијање потписа и излазак на завршни испит представља извршење свих предиспитних обавеза, у минималном обиму од 30 поена.						





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



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

### Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Сложени облици вежби	Да	20.00	Теоријски део испита	Да	30.00
Сложени облици вежби	Да	20.00			
Сложени облици вежби	Да	30.00			



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг				
Назив предмета:	17.E227A Логичко пројектовање рачунарских система 1				
Наставник/наставници:	Пјевалица У. Небојша, Редовни професор Каштелан А. Иван, Ванредни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Овладавање основама пројектовања дигиталних система				
Исход предмета	Владање основним техникама за пројектовање, и тестирање дигиталних система. Сечена знања су основа за праћење наставне на стручним предметима који следе.				
Садржај предмета	Предмет покрива пројектовање дигиталних система, почиње се са основама дигиталне логике и физичких логичких кола, наставља се са комбинационим, секвенцијалним мрежама, аутоматима, меморијама... Кроз рад са ВХДЛ језиком, студент се обучава у пројектовању дигиталних система у програмабилној логици и кроз низ лабораторијских вежби поступно се стиже до синтезе и симулације елементарног процесора, као можда најзначајнијег дигиталног система у инжењерској пракси данас.				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Ковачевић, В.	Логичко пројектовање рачунарских система. 1, Пројектовање дигиталних система	Факултет техничких наука, Нови Сад	2009	
2,	Група аутора	Логичко пројектовање рачунарских система 1 : збирка решених задатака	Факултет техничких наука, Нови Сад	2017	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	1	2	0	0
Методe извођења наставе	Предавања. Аудиторне вежбе. Рачунарске вежбе. Консултације. Студенти похађају наставу, аудиторне вежбе и лабораторијске вежбе. Свака лабораторијска вежба се оцењује. Током семестра организују се тестови који се полажу у лабораторији. Тестовима се проверава теоријско и практично знање.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Сложени облици вежби		Да	5.00	Теоријски део испита	
Сложени облици вежби		Да	5.00	Практични део испита - задаци	
Сложени облици вежби		Да	5.00		
Сложени облици вежби		Да	5.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг				
Назив предмета:	17.EJЕII Енглески језик за информациони инжењеринг				
Наставник/наставници:	Зивлак В. Јелена, Наставник страних језика				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	2				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
<p>Овладавање и коришћење најзначајнијих термина везаних за информациони инжењеринг и науку о подацима. Развијање стратегија за разумевање стручних текстова на страном језику. Оспособљавање за читање и разумевање оригиналних енглеских текстова из различитих извора везаних за бројне аспекте и области будуће струке. Развијање усмене и писмене комуникације везане за ове теме уз коришћење адекватног вокабулара и сложенијих реченичних конструкција.</p>					
Исход предмета					
<p>Студенти поседују широк вокабулар термина везаних за област студирања. Могу да прате разноврсну литературу из ове области и комуницирају о тим темама на енглеском језику користећи термине и реченичне конструкције карактеристичне за језик њихове будуће струке.</p>					
Садржај предмета					
<p>Обрада савремених стручних текстова на енглеском језику везаних за различите аспекте и области информационог инжењерства и науке о подацима. Развијање стратегија за разумевање стручног текста као су: <i>skimming, scanning, comparing sources, using context, using background knowledge</i> итд. Овладавање најчешћим терминима везаним за струку. Синоними и антоними који се често наилазе у инжењерској комуникацији. Усвајање језичких функција као што су: поређење, класификовање, исказивање сврхе или функције, описивање саставних делова, узрочно последичних веза и сл. Најчешћи префикси, суфикси, сложенице и колокације. Пасивне конструкције, партиципске конструкције. Скраћене релативне реченице (активне и пасивне), скраћене временске реченице (активне и пасивне).</p>					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Eastwood, J.	Oxford Practice Grammar - Intermediate	Oxford University Press, Oxford	2006	
2,	Gleddinning, E.H., McEwan, J.	Oxford English for Electronics	Oxford University Press, Oxford	1993	
3,	Група аутора	Oxford English - Serbian Student Dictionary	Oxford University Press, Oxford	2006	
4,	различити аутори	избор актуелних текстова из научно популарних часописа са интернета		2019	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	0	0	0
Методe извођења наставе					
<p>Акцент је на активности студената у току часа, њиховој интеракцији са наставником и међу собом. Користи се комуникативни приступ у настави страних језика. Вежбања су конципирана тако да олакшавају и проверавају разумевање текста као и да увежбавају одговарајући вокабулар и остале карактеристичне особине језика струке. Нека од вежбања састављена су тако да подстакну студенте да, користећи шире познавање области коју студирају, кроз коментаре и објашњења, додатно увежбавају своје језичке способности.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
		Обавезна	Поена		
Тест	Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да 40.00
Тест	Да	10.00	Усмени део испита		Да 30.00
Тест	Да	10.00			



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг						
Назив предмета:	17.E224A Вероватноћа и случајни процеси						
Наставник/наставници:	Грбић П. Татјана, Редовни професор						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	5						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
<b>Циљ предмета</b>							
Циљ предмета је оспособљавање студената за апстрактно мишљење и стицање основних знања из области вероватноће и случајних процеса. Циљ је да студенти овладају основним појмовима из теорије вероватноће, да се оспособе да одаберу одговарајуће методе и да протумаче добијене резултате. Основни циљ је да се студенти оспособе да теоријска знања из теорије случајних процеса примене у области информационог инжењеринга.							
<b>Исход предмета</b>							
Стечена знања студент треба да користи у даљем образовању. Студент је оспособљен да у даљем образовању у стручним предметима прави и решава математичке моделе примењујући стечена знања из вероватноће и случајних процеса.							
<b>Садржај предмета</b>							
Основне дефиниције у вероватноћи, условна вероватноћа и Бајесова формула. Случајна променљива непрекидног и дискретног типа, функција расподеле. Дводимензионална случајна променљива. Условне расподеле. Бројне карактеристике - очекивање, дисперзија, коваријанса, корелација. Случајни процеси – општи појмови. Марковљеви ланци и процеси, процеси рађања и умирања, системи масовних услуживања.							
<b>Литература</b>							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Стојаковић, М.	Случајни процеси	Факултет техничких наука, Нови Сад	2004			
2,	Грбић, Т., Недовић, Љ.	Збирка решених испитних задатака из вероватноће, статистике и случајних процеса	Факултет техничких наука, Нови Сад	2001			
3,	Грбић, Т., Недовић, Љ.	Збирка одабраних решених испитних задатака из вероватноће, статистике и случајних процеса	Факултет техничких наука, Нови Сад	2016			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	2	0	0	0		
<b>Методе извођења наставе</b>							
Предавања; Нумеричко рачунске вежбе. Консултације. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На вежбама, која прате предавања, раде се карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво са предавања. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Део градива, који цини логичку целину, може се полагати и у току наставног процеса у облику следњих 3 модула (први модул: теорија вероватноће други модул: случајна променљива, трећи модул: случајни процеси). Усмени део завршног испита није обавезан.							
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Тест		Да	15.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	60.00
Тест		Да	15.00	Усмени део испита		Да	10.00



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:		Информациони инжењеринг					
Назив предмета:		17.IFE230 Математичка логика					
Наставник/наставници:		Гилезан К. Силвиа, Редовни професор Иветић Б. Јелена, Ванредни професор					
Статус предмета:		Обавезан					
Број ЕСПБ:		5					
Услов:		Нема					
Предмети предуслови:							
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити			
1,	E213A	Алгебра	Да	Да			
Циљ предмета							
СТИЦАЊЕ основних знања из математичке логике са применом у рачунарству. Развијање апстрактног размишљања и формалног закључивања код студената.							
Исход предмета							
ПОЗНАВАЊЕ основних појмова и резултата из математичке логике. Оспособљеност студента да стечена знања и вештине користи у даљем образовању и примени.							
Садржај предмета							
1) Основни појмови из синтаксе исказног рачуна. 2) Класична логика. Интуicionистичка логика. 3) Аксиоматски систем, природна дедукција, секвентни рачун. 4) Основни појмови из синтаксе предикатског рачуна. 5) Основни појмови семантике логичких система. Метод ДПЛЛ, метод таблоа, метод резолуције. 6) Рачунске интерпретације логика: ламбда рачун и теорија комбинатора. Рачуни без типова. Основни рачуни са типовима. Сиггу-Новард кореспонденција (формуле-као-типови, докази-као-терми и програми) између логичких система и формалних рачуна.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Коста Дошен	Основна логика	Математички институт САНУ	2013			
2,	Јаничић, П.	Математичка логика у рачунарству	Математички факултет, Београд	2007			
3,	Зоран Огњановић, Силвиа Гилезан	Увод у теоријско рачунарство	ФТН	2014			
4,	Lawrence Paulson	Logic and Proof, course notes	online	2014			
5,	Michael Huth, Mark Ryan	Logic in Computer Science: Modelling and Reasoning about Systems	Cambridge University Press	2012			
Број часова активне наставе		Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		3	Вежбе	ДОН	СИР		0
		3	2	0	0	0	
Методе извођења наставе							
Предавања. Вежбе. Консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На вежбама се раде задаци који прате предавања и увежбава се градиво са предавања. Поред предавања и вежби, редовно се одржавају консултације.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	70.00
Тест		Да	20.00				



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг						
Назив предмета:	17.E225 Оперативни системи						
Наставник/наставници:	Петровић Б. Вељко, Доцент Гајић Б. Душан, Ванредни професор Стричевић М. Лазар, Доцент						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	8						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:							
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити			
1,	E217	Архитектура рачунара	Да	Не			
<b>Циљ предмета</b> Овладавање студената принципима рада оперативног система, његовом организацијом, структуром и имплементацијом. Овладавање конкурентним програмирањем на почетничком нивоу.							
<b>Исход предмета</b> Познавање принципима рада оперативног система, његове организације, структуре и имплементације. Владанје конкурентним програмирањем на почетничком нивоу.							
<b>Садржај предмета</b> Појам оперативног система, Конкурентност и синхронизација (конкурентни процеси и нити, сарадња и синхронизација процеса и нити, дељене променљиве, размена порука, међусобна искључивост, условна синхронизација, средства за сарадњу и синхронизацију процеса и нити, мртва петља, конкурентни програмски језици и њихова имплементација, типични проблеми конкурентног програмирања: произвођач и потрошач, филозофи, читачи и писачи, управљање диском, ...), Задачи оперативног система (интерпретирање команди, руковање процесима, руковање датотекама, руковање радном меморијом, руковање уређајима, распоређивање процеса), Интерфејс оперативног система (скриптови и системски позиви), Сигурност и заштита, Врсте оперативних система (оперативни системи расподељеног и реалног времена, дистрибуирани оперативни системи), Паралелно програмирање.							
<b>Литература</b>							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Хајдуковић, М.	Оперативни системи : проблеми и структура	Факултет техничких наука, Нови Сад	2018			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	4	1	3	0	0		
<b>Методe извођења наставе</b> Предавања. Рачунарске вежбе. Консултације. У оквиру предиспитних обавеза студенти полажу четири теста и један сложени облик вежби. На завршном испиту се проверава теоријски део градива. Број поена потребних за потпис је 30.							
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Не	15.00	Теоријски део испита		Да	30.00
Сложени облици вежби		Да	30.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг					
Назив предмета:	17.E239A Веб програмирање					
Наставник/наставници:	<a href="#">Видаковић П. Милан, Редовни професор</a> <a href="#">Ковачевић Д. Александар, Редовни професор</a> <a href="#">Сливка Ј. Јелена, Ванредни професор</a>					
Статус предмета:	Обавезан					
Број ЕСПБ:	6					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
Оспособљавање студената за решавање проблема из области Веб програмирања, што обухвата познавање HTTP протокола, серверског и клијентског слоја (frontend i backend програмирање), основе програмских окружења, као и безбедносне аспекте Веб програмирања.						
Исход предмета						
<p>Након завршеног курса, студенти ће бити оспособљени за креирање динамичких веб апликација, било генерисањем садржаја на серверској страни, било програмирањем на клијентској страни. Основе серверског генерисања садржаја ће бити покривене сервлетском и JSP технологијом, док ће основе клијентског генерисања садржаја бити покривене употребом JavaScript-а и одговарајућим програмским окружењима.</p> <p>Студенти ће научити основе REST-а, који је неопходан за реализацију серверске стране веб апликација. У склопу курса, студенти ће научити HTML, CSS, као и WebSockets технологију. Набројани исходи омогућују студентима да у целини реализују веб сајтове, почев од клијентског дела, који се извршава у веб навигатору, па до серверског дела, који реализује пословну логику и комуницира са складиштем података, као и да обезбеде основне сигурносне механизме.</p>						
Садржај предмета						
Основе HTML-а и CSS-а. Конкурентно програмирање. Мрежно програмирање. Клијент-сервер архитектура. Основе HTTP протокола. Основе сервлетске технологије. Праћење сесије. POST метода и file upload. Основе JSP-а. Основе JavaScript програмског језика. Основна JavaScript окружења. WebSockets технологија. Основе REST-а и JAX-RS спецификације. Безбедност веб апликација.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Milosavljević, B., Vidaković, M.	Java i Internet programiranje	Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad	2014		
2,	Eckel, B.	Misliti na Javi	Mikro knjiga, Beograd	2007		
3,	C. Horstmann, G. Cornell	Core Java 2V	Sun Microsystems Press, Santa Clara	2005		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИП		
	3	0	3	0	0	
Методe извођења наставе						
Предавања. Рачунарске вежбе. Консултације. Теоретски део градива студенти полажу усмено. Практични део градива студенти полажу у рачунарској лабораторији.						
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

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг						
Назив предмета:	17.IFM103 Основе финансијског инжењеринга 2						
Наставник/наставници:	Добромиров П. Душан, Редовни професор Радишић М. Младен, Редовни професор						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	6						
Услов:	Нема.						
Предмети предуслови:							
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити			
1,	IFM102	Основе финансијског инжењеринга 1	Да	Да			
<b>Циљ предмета</b>							
Основни циљ предмета јесте да се употпуне и интегришу знања о системима функционисања пословних финансија неопходна инжењерима који заузимају позиције у оквиру различитих функција у предузећима и институцијама.							
<b>Исход предмета</b>							
Студенти који одслушају предмет и положи испит оспособљени су да (1) сагледају улогу и значај корпоративног управљања за пословање индустријских система и предузећа, (2) доносе одлуке о начину управљања имовином корпорације и (3) учествују у дефинисању односа предузећа према инвеститорима са позиције инжењера који се налазе на различитим позицијама.							
<b>Садржај предмета</b>							
Финансијско извештавање, капитално буџетирање, управљање ризиком.							
<b>Литература</b>							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Душан Добромиров, Младен Радишић	Електронска скрипта		2014			
2,	James C. Van Horne, John M. Wachowicz, JR.	Основи финансијског менаџмента	ДАТА СТАТУС	2007			
3,	Добромиров, Д., Радишић, М.	Финансирање иновативних предузећа	Факултет техничких наука, Нови Сад	2015			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	2	0	0	0		
<b>Методе извођења наставе</b>							
Настава на предмету обухвата предавања са примерима домаће и светске праксе пословања корпорација. У оквиру вежби подстиче се рад у групама.							
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	5.00	Усмени део испита		Да	50.00
Одбрана пројекта		Да	40.00				
Присуство на предавањима		Да	5.00				





## Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Студијски програм:		Информациони инжењеринг					
Назив предмета:		17.IFE215 Оптимизациони алгоритми и нелинеарно програмирање					
Наставник/наставници:		<p>Јеличић Д. Зоран, Редовни професор</p> <p>Капетина Н. Мирна, Ванредни професор</p> <p>Мирковић Р. Милан, Редовни професор</p>					
Статус предмета:		Обавезан					
Број ЕСПБ:		8					
Услов:		Нема					
Предмети предуслови:							
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета		Мора се одслушати	Мора се положити		
1,	E102	Математичка анализа 1		Да	Да		
Циљ предмета							
Овладавање теоријским и практичним основама нелинеарне оптимизације статичких и динамичких система							
Исход предмета							
Студенти ће бити оспособљени да препознају, формулишу и решавају проблеме оптимизације, односно изналажења најбољег допустивог решења. Проблеми овог типа су разнородни, а јављају се у широкој лепези инжењерских области. С обзиром на разноликост расположивих оптимизационих алгоритама, студенти ће бити оспособљени да препознају најподеснији алгоритам, те да тако изабрани алгоритам примене и имплементирају на конкретном примеру.							
Садржај предмета							
Формулација проблема оптимизације. Теоријске основе статичке оптимизације. Аналитичко одређивање екстрема, функције једне и више променљивих без ограничења. Аналитичко одређивање екстрема, функције једне и више променљивих са ограничењима типа једнакости и неједнакости. Линеарно програмирање. Нумеричко решавање једнодимензионих проблема. Нумеричко решавање вишедимензионих проблема са и без присуства ограничења. Динамичко програмирање. Савремени оптимизациони поступци: генетски алгоритам, симулација каљења, ПСО. Примена оптимизационих процедура у обучавању вештачких неуронских мрежа и у системима са расплнутом логиком. Примери оптимизације конкретних инжењерских проблема							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година		
1,	Петрић, Ј., Злобец, С.	Нелинеарно програмирање		Научна књига, Београд	1983		
2,	Вујановић, Б., Спасић Д.	Методи оптимизације		Универзитет у Новом Саду, Нови Сад	1998		
3,	Dimitri P. Bertsekas	Nonlinear Programming		Athena Scientific	2004		
4,	Кановић, Ж., Рапаић, М., Јеличић, З.	Еволутивни алгоритми у инжењерској пракси		Факултет техничких наука, Нови Сад	2017		
5,	Nocedal, Jorge	Нумерицал Оптимизацион		Springer	2006		
Број часова активне наставе		Теоријска настава	Практична настава			Остало	
			Вежбе	ДОН	СИР		
		4	2	2	0	0	
Методе извођења наставе							
Предавања; Нумеричко-рачунске вежбе; Рачунарске вежбе Лабораторијске вежбе. Консултације. Испит је писмени и усмени. Писмени испит се састоји од најмање четири задатака, да би се испит положио сваки задатак се мора урадити са бар 50% успешности. Градиво се може поделити на два колоквијума. Усмени испит се полаже се према списку испитних питања. Колоквијуми, тестови и испит су писмени. Писмени део је елиминаторан. Оцена испита се формира на основу успеха из колоквијума, домаћих задатака, писменог и усменог дела испита.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Колоквијум		Не	40.00
				Усмени део испита		Да	30.00
				Практични део испита - задаци		Да	40.00

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг					
Назив предмета:	17.E231 Нумерички алгоритми и нумерички софтвер					
Наставник/наставници:	Ковачевић Д. Александар, Редовни професор					
Статус предмета:	Обавезан					
Број ЕСПБ:	4					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
<b>Циљ предмета</b>						
Овладавање основним знањима из нумеричке анализе, овладавање методологијом примене нумеричких модела у инжењерским дисциплинама, овладавање коришћењем одабраног стандардног нумеричког софтверског алата.						
<b>Исход предмета</b>						
Разумевање основних нумеричких метода и способност њихове примена у решавању једноставнијих инжењерских задатака коришћењем нумеричких софтверских алата.						
<b>Садржај предмета</b>						
Математички модели и нумерички модели; методологија решавања инжењерских проблема применом нумеричких модела; области примене нумеричких модела у инжењерству. Основни нумерички поступци: нумеричко решавање система линеарних алгебарских једначина (директни и итеративни поступци); нумеричко решавање нелинеарних једначина и система; апроксимација функција (интерполација и најбоља апроксимација); диференцирање и интеграција (коначне разлике, Њутн-Котесове формуле, Ромбергов метод); обичне диференцијалне једначине - почетни услов (једнокорачне и вишекорачне формуле, предиктор-коректор поступци), гранични услов (метода погађања, колокационе формуле); Монте-Карло методе. Нумерички софтверски алати: захтеви и функције, архитектура, начини коришћења, расположиви алати.						
<b>Литература</b>						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Michael Heath	Scientific Computing An Introductory Survey	McGraw-Hill	1997		
2,	Ford, W.	Numerical Linear Algebra with Applications	Elsevier	2014		
3,	Александар Ковачевић, Јелена Сливка	Нумеричке методе у софтверском инжењерству	ауторски рукопис	2018		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	0	2	0	0	
<b>Методе извођења наставе</b>						
Облици извођења наставе су: Предавања, рачунарске 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 рачунарским вежбама кроз обавезне задатке које решавају уз помоћ асистента или самостално и кроз самосталну израду обавезних и необавезних домаћих задатака.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест		Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	45.00
Тест		Да	25.00			

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:		Информациони инжењеринг				
Назив предмета:		17.IFE213 Обрада временских низова података				
Наставник/наставници:		Сечујски С. Милан, Редовни професор				
Статус предмета:		Обавезан				
Број ЕСПБ:		5				
Услов:		Нема				
Предмети предуслови:						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити		
1,	E224A	Вероватноћа и случајни процеси	Да	Да		
<b>Циљ предмета</b> Предмет пружа студентима фундаментална знања о обради временских низова података и њеној примени у различитим областима, укључујући економију, инжењерство, природне и друштвене науке. Студенти формализују концепт временског низа података кроз појам дискретног сигнала и дискретног случајног процеса, како би на основу стеченог знања били у могућности да одаберу одговарајући модел за конкретни временски низ података, те да га компактно репрезентују, анализирају и предвиде његово будуће понашање.						
<b>Исход предмета</b> Студенти ће се упознати са примерима временских низова података (дискретних сигнала). Научиће да интерпретирају стварне временске низове података као реализације случајних процеса. Упознаће се са појмовима тренда и периодичне компоненте у временском низу података, као и начинима њихове естимације и елиминације. Овладаће основама моделовања временских низова података у циљу њихове компактне репрезентације, сепарације на релевантне компоненте, као и предикције будућих вредности. Посебно ће упознати ARMA моделе и на основу стечених знања умеће да одаберу одговарајући модел временског низа и реше задати проблем у одговарајућем програмском окружењу.						
<b>Садржај предмета</b> Дискретни временски низови података (сигнали), z-трансформација и спектар дискретних сигнала. Случајни процеси, стационарност и ергодичност. Увод у моделовање временских низова података. Издавање тренда и периодичне компоненте. Спектрална анализа временских низова података. ARMA процеси и ARMA модели, моделовање и предикција ARMA процеса. Модели нестационарних процеса и процеса са израженом периодичном компонентом.						
<b>Литература</b>						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Сечујски Милан, Јаковљевић Никша, Делић Владо	Дигитална обрада сигнала	Факултет техничких наука, Нови Сад	2019		
2,	Сечујски Милан, Делић Владо, Јаковљевић Никша, Радић Игор	Збирка задатака из дигиталне обраде сигнала	Факултет техничких наука, Нови Сад	2016		
3,	Милан Сечујски, Никша Јаковљевић, Владо Делић	PowerPoint презентације са предавања и on-line вежбе преко web портала Катедре за телекомуникације и обраду сигнала	Интерни материјал	2014		
4,	Поповић, М.	Дигитална обрада сигнала	Наука, Београд	1997		
5,	James Douglas Hamilton	Time Series Analysis	Princeton University Press, Princeton, Nj	1994		
6,	P.J.Brockwell & R.A.Davis	Introduction to Time Series and Forecasting	Springer	2002		
Број часова активне наставе		Теоријска настава	Практична настава		Остало	
		3	Вежбе	ДОН		СИР
			1	1	0	0
<b>Методе извођења наставе</b> Читав ток предавања континуирано је праћен синхронизованим аудиторним и рачунарским вежбама. На аудиторним вежбама решавају се проблемски задаци обраде временских низова података. На вежбама у рачунарској лабораторији студенти стичу практично искуство у раду са софтверским алатом за анализу временских низова података. Током целокупног процеса извођења наставе студенти се подстичу на интензивну комуникацију, критичко резонување, самостални рад и активан однос према процесу наставе.						



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





## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

### Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест	Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Тест	Да	10.00		Колоквијум	Не
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> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Информациони инжењеринг</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:		Информациони инжењеринг				
Назив предмета:		17.IFE214 Базе података 1				
Наставник/наставници:		<a href="#">Кордић С. Славица, Ванредни професор</a> <a href="#">Челиковић Д. Милан, Доцент</a>				
Статус предмета:		Обавезан				
Број ЕСПБ:		8				
Услов:		Нема				
Предмети предуслови:						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити		
1,	IFE211	Теорија алгоритама	Да	Да		
2,	IFE230	Математичка логика	Да	Да		
<b>Циљ предмета</b> Основно образовање студената профила информационог инжењеринга у области база података. Овладавање основним појмовима у области база података и основним техникама имплементације, коришћења и одржавања база података, с нагласком на применама у области науке о подацима и обради великих скупова података.						
<b>Исход предмета</b> Студенти стичу основна знања из области ЕР и релационог модела података, језика SQL и организације датотека, која се, даље, користе у пракси и стручним предметима: Базе података 2, Спецификација и моделирање софтвера, Инжењеринг информационих система, Пословна информатика и Системи база података.						
<b>Садржај предмета</b> Базе података и њихова улога у развоју и експлоатацији информационих система. Основни појмови и концепција базе података. Систем за управљање базом података. Модели података. ER модел података. Релациони модел података. Релациона алгебра. Типови ограничења у релационом моделу података. Функционална зависност и кључ шеме релације. Основе пројектовања база података. Језик система за управљање базама података SQL. Физичке структуре података и системи датотека. Методе и поступци организације датотека. Серијска, секвенцијална, расута, индекс-секвенцијална и индексна датотека с Б стаблом. Трансакциона обрада података.						
<b>Литература</b>						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Михајловић, Д.	Информациони системи и пројектовање база података	Факултет техничких наука, Нови Сад	1998		
2,	Могин, П.	Структуре података и организација датотека	Студент, Нови Сад	1994		
3,	Могин, П., Луковић, И.	Принципи база података	Факултет техничких наука, Нови Сад	1996		
4,	Groff, James R., Weinberg, Paul N., Opperl, Andrew J.	SQL: The Complete Reference, 3rd Edition	McGraw Hill, Inc.	2009		
5,	Date, C.J.	An Introduction to Database Systems, (8th Edition)	Pearson, Boston	2003		
6,	Кордић, С. и др.	Базе података : збирка задатака	Факултет техничких наука, Нови Сад	2018		
Број часова активне наставе		Теоријска настава	Практична настава		Остало	
			Вежбе	ДОН		СИР
		4	0	4	0	0
<b>Методе извођења наставе</b> Настава се изводи у облику предавања, аудиторних и рачунарских вежби (у рачунарској лабораторији) и консултација. Током целокупног процеса извођења наставе, студенти се подстичу на интензивну комуникацију, критичко резонување, самостални рад и активан однос према процесу наставе. Услов за добијање потписа и излазак на завршни испит представља извршење свих предиспитних обавеза, у минималном обиму од 30 поена.						



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



**Акредитација студијског програма**  
ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак	Да	15.00	Усмени део испита	Да	30.00
Предметни(пројектни)задатак	Да	15.00			
Сложени облици вежби	Да	10.00			
Сложени облици вежби	Да	10.00			
Сложени облици вежби	Да	10.00			
Сложени облици вежби	Да	10.00			
Сложени облици вежби	Да	10.00			
Сложени облици вежби	Не	10.00			



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

### Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:		Информациони инжењеринг				
Назив предмета:		17.IFE220 Програмски преводиоци				
Наставник/наставници:		Гајић Б. Душан, Ванредни професор Иванчевић Д. Владимир, Ванредни професор				
Статус предмета:		Обавезан				
Број ЕСПБ:		5				
Услов:		Нема				
Предмети предуслови:						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити		
1,	IFE112	Напредно програмирање и програмски језици	Да	Да		
<p><b>Циљ предмета</b></p> <p>Овладавање студената проблемима превођења са једног програмског језика на други, принципима рада програмских преводилаца, алатима за њихово прављење и начином њихове имплементације. Овладавање прављењем програмског преводиоца на почетничком нивоу.</p>						
<p><b>Исход предмета</b></p> <p>Након успешно завршеног курса студент познаје принципе рада компјелера; познаје фазе компјелирања; користи технике превођења са једног језика на други; рукује алатима за генерисање компјелера и прави скенере, парсере и једноставне компјелере.</p>						
<p><b>Садржај предмета</b></p> <p>Задатак програмских преводилаца, Врсте програмских језика и преводилаца, Формални језици, Граматике и аутомати, Лексичка, синтаксна и семантичка анализа, Генерисање (међу)кода, Управљање меморијом и табела симбола, Оптимизација (међу)кода, Типови, Интерпретација међукода, Структура преводилаца, Генератори преводилаца.</p>						
<b>Литература</b>						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Suvajdžin-Rakić, Z., Hajduković, M	Programski jezik mini C : specifikacija i kompajler	Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet Tehničkih nauka, Edicija tehničke nauke – udžbenici	2014		
2,	Suvajdžin Rakić, Z., Rakić, P.	Flex & bison	Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad	2014		
Број часова активне наставе		Теоријска настава	Практична настава		Остало	
			Вежбе	ДОН		СИР
		3	0	2	0	0
<p><b>Методе извођења наставе</b></p> <p>Предавања. Рачунарске вежбе. Консултације. Од укупно 100 бодова, 70 бодова се остварује у току наставе, а 30 у оквиру завршног испита. Да би положио испит студент мора прикупити најмање 55 бодова.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Не	15.00	Теоријски део испита	Да	30.00
Сложени облици вежби		Да	25.00			
Сложени облици вежби		Да	25.00			
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:		Информациони инжењеринг				
Назив предмета:		17.IFE221 Практикум из статистике				
Наставник/наставници:		Михаиловић П. Биљана, Редовни професор Чомић Љ. Лидија, Ванредни професор				
Статус предмета:		Обавезан				
Број ЕСПБ:		4				
Услов:		Нема				
Предмети предуслови:						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити		
1,	E224A	Вероватноћа и случајни процеси	Да	Да		
Циљ предмета						
Оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање основних знања из области статистике.						
Исход предмета						
Студент је компетентан да у даљем образовању у стручним предметима прави и решава математичке моделе из области статистике.						
Садржај предмета						
Појам популације и статистичког узорка, методе узорковања . Дескриптивна статистика, тачкасте и интервалне оцене параметара. Параметарске и непараметарске хипотезе и тестови значајности, интерпретација статистичких закључака.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Стојаковић, М.	Математичка статистика	Факултет техничких наука, Нови Сад	2008		
2,	Група аутора	Збирка решених задатака из статистике	ЦМС, Нови Сад	2005		
Број часова активне наставе		Теоријска настава	Практична настава			
			Вежбе	ДОН	СИР	Остало
		2	0	1	0	0
Методе извођења наставе						
Предавања; Нумеричко рачунске вежбе и рачунарске вежбе(из статистике). Консултације. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива праћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На вежбама, која прате предавања, раде се карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво са предавања. 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 два модула (први модул: дескриптивна статистика, други модул: статистичке хипотезе И тестови значајности). Усмени део завршног испита није обавезан.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Обавезна		Поена	Обавезна		Поена	
Присуство на вежбама		Да	5.00	Колоквијум	Да 25.00	
Тест		Да	15.00	Колоквијум	Да 25.00	
Тест		Да	15.00	Усмени део испита	Да 15.00	
				Практични део испита - задаци	Не 50.00	





## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:		Информациони инжењеринг				
Назив предмета:		17.IFE222 Паралелно рачунарство				
Наставник/наставници:		Гајић Б. Душан, Ванредни професор				
Статус предмета:		Обавезан				
Број ЕСПБ:		4				
Услов:		Нема				
Предмети предуслови:						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити		
1,	IFE112	Напредно програмирање и програмски језици	Да	Да		
Циљ предмета						
Разумевање модела и концепата савремених паралелних рачунарских архитектура и система. Овладавање техникама и методама њиховог ефикасног програмирања. Усвајање основних знања о могућностима примене паралелног рачунарства у пракси информационог инжењеринга.						
Исход предмета						
Студенти стижу основна знања о архитектури и програмском моделу паралелних рачунарских система и језицима који се користе за њихово програмирање. Стечена знања користе се у пракси и напредним предметима на вишим годинама основних студија и на мастер студијама.						
Садржај предмета						
Увод. Модели паралелних система и алгоритама. Анализа сложености паралелних алгоритама. Пројектовање паралелних алгоритама. Паралелне рачунарске архитектуре и системи. Шаблони паралелног програмирања (проналажење паралелизма, структура алгоритама, помоћне структуре, комуникациони шаблони). Модели паралелног програмирања (OpenMP, Cilk, TBB, CUDA, OpenCL, OpenACC). Алати за паралелно програмирање. Примене паралелног рачунарства у научним израчунавањима и информационом инжењерингу.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Pacheco, P.S.	An Introduction to Parallel Programming	Morgan Kaufmann, Burlington	2011		
2,	Cheng, J., Grossman, M., McKercher, T.	Professional CUDA C Programming	Wrox Press	2014		
3,	Поповић, М., Ковачевић, В.	Паралелно програмирање	Факултет техничких наука, Нови Сад	2015		
4,	McCool, M., Reinders, J., Robison, A.	Structured Parallel Programming: Patterns for Efficient Computation	Morgan Kaufmann	2012		
Број часова активне наставе		Теоријска настава	Практична настава		Остало	
			Вежбе	ДОН		СИР
		2	0	2	0	0
Методе извођења наставе						
Настава се изводи у облику предавања, аудиторних и рачунарских вежби (у рачунарској лабораторији) и консултација. Током целокупног процеса извођења наставе, студенти се подстичу на интензивну комуникацију, критичко резонување, самостални рад и активан однос према процесу наставе. Услов за добијање потписа и излазак на завршни испит представља извршење свих предиспитних обавеза, у минималном обиму од 30 поена.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Сложени облици вежби		Да	20.00	Усмени део испита	Да	30.00
Сложени облици вежби		Да	30.00			
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			



## Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг				
Назив предмета:	17.E230 Логичко пројектовање рачунарских система 2				
Наставник/наставници:	Пјевалица У. Небојша, Редовни професор Каштелан А. Иван, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	8				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Ovladavanje studenta osnovama arhitekture računarskih sistema, sa posebnim osvrtom na namenske računarske sisteme, uz osposobljavanje studenata za digitalni dizajn i programiranje namenskih računarskih sistema.				
Исход предмета	Poznavanje osnovnih pojmova, standarda i tehnologija iz oblasti računarskih sistema, kao i metode i alate za razvoj hardvera i softvera namenskih računarskih sistema.				
Садржај предмета	Kratka istorija računarskih sistema. Centralni procesor. Memorijsko mapiranje. Projektovanje centralnog procesora. Aritmetika u pokretnom zarezu. Ubrzanje obrade. Memorije i memorijska hijerarhija. Ulazno-izlazni uređaji. Magistrale. Arhitektura grafičkih procesora. Arhitektura igrica. Git, github i timski rad. C programiranje namenskih računara. VHDL digitalni dizajn koprocesora. Interakcija hardvera i softvera. Predmetni projekat.				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Frank Vahid, Tony Givargis	Embedded system design: a unified hardware/software introduction	Wiley New York	2002	
2,	Louise H. Crockett, Ross A. Elliot, Martin A. Enderwitz, Robert W. Stewart	Zynq Book	Strathclyde Academic Media	2014	
3,	Mark J.P. Wolf	The video game explosion: a history from PONG to Playstation and beyond	ABC-CLIO	2008	
4,	Bernard Perron, Mark J.P. Wolf	The Video Game Theory Reader 2	Routledge	2008	
5,	Ковачевић, В., Атлагић, Б.	Логичко пројектовање рачунарских система. 2, Пројектовање рачунарских система	Факултет техничких наука, Нови Сад	2009	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	4	0	4	0	0
Методe извођења наставе	Predavanja. Tutorijali. Računarske laboratorijske vežbe. Konsultacije. Studenti u toku semestra pohađaju predavanja i računarske vežbe. Stečeno znanje se proverava u toku semestra na računarskim vežbama i predmetnom projektu na računarima, i po završetku semestra, kada se u redovnim ispitnim terminima organizuje polaganje teorijskog dela, rešavanjem testa.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрана пројекта	Да	45.00	Теоријски део испита	Да	30.00
Одбрањене рачунарске вежбе	Да	20.00			
Присуство на предавањима	Да	5.00			

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:		Информациони инжењеринг				
Назив предмета:		17.IFE223 Методе и технике науке о подацима				
Наставник/наставници:		Иванчевић Д. Владимир, Ванредни професор				
Статус предмета:		Изборни				
Број ЕСПБ:		8				
Услов:		Нема				
Предмети предуслови:						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити		
1,	IFE230	Математичка логика	Да	Да		
<b>Циљ предмета</b> Стицање основног знања о одабраним појмовима, концептима, методама и техникама које припадају науци о подацима.						
<b>Исход предмета</b> Студенти су упознати с теоријским и практичним основама науке о подацима. Студенти су оспособљени за решавање основних одабраних врста проблема из области науке о подацима и припремљени за даље проширење и унапређење знања о методама и техникама науке о подацима.						
<b>Садржај предмета</b> Појам, настанак и развој науке о подацима. Структура пројеката у науци о подацима. Преглед метода и техника науке о подацима. Примери примене метода и техника науке о подацима. Програмски језици у науци о подацима. Употреба изабраног програмског језика (Python) у науци о подацима. Основе употребе система за контролу верзија изворног кода. Увод у логичко програмирање. Основе програмског језика Prolog. Увод у стратегије претраге и метахеуристике. Основе генетских алгоритама и еволуционог рачунарства. Увод у теорију фази скупова, фази логику и фази системе. Увод у неуронске мреже. Увод у обраду природног језика и анализу текста. Увод у представе знања и системе засноване на знању.						
<b>Литература</b>						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Davy Cielen, Arno D. B. Meysman, Mohamed Ali	Introducing Data Science: Big data, machine learning, and more, using Python tools	Manning Publications	2016		
2,	Allen B. Downey	Think Python: How to Think Like a Computer Scientist (2nd Edition)	Green Tea Press	2015		
3,	Wes McKinney	Python for Data Analysis: Data Wrangling with Pandas, NumPy, and IPython (2nd Edition)	O'Reilly Media	2017		
4,	Stuart Russel, Peter Norvig	Artificial Intelligence: A Modern Approach (3rd Edition)	Pearson	2009		
5,	Zbigniew Michalewicz, David B. Fogel	How to Solve It: Modern Heuristics (2nd Edition)	Springer	2004		
6,	El-Ghazali Talbi	Metaheuristics: From Design to Implementation	John Wiley & Sons, Inc.	2009		
7,	Provost, F., Fawcett, T.	Data Science for Business: What You Need to Know about Data Mining and Data-Analytic Thinking	O'Reilly Media, Sebastopol	2013		
Број часова активне наставе		Теоријска настава	Практична настава		Остало	
			Вежбе	ДОН		СИР
		4	1	3	0	0
<b>Методе извођења наставе</b> Настава се реализује кроз предавања, аудиторне вежбе, рачунарске вежбе и консултације. На предавањима, студенти се превасходно упознају с теоријским основама одабраних концепата, као и могућностима и примерима практичне примене теоријских знања. На вежбама, студенти већински део својих активности спроводе на рачунару и даље унапређују знања стечена на предавањима кроз анализу додатних примера и решавање задатака који су значајно усмерени на практичну примену. Настава је конципирана на начин који омогућава да студенти активно учествују и развијају своје способности решавања задатака. На консултацијама, студенти добијају додатна објашњења и упутства као помоћ при решавању задатака, разумевању тема које су повезане с програмом предмета и испуњењу предметних обавеза.						



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



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

### Стандард 05. - Курикулум

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	10.00			
Сложени облици вежби	Да	10.00			
Сложени облици вежби	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			





**Акредитација студијског програма**  
ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг				
Назив предмета:	17.E243 Интеракција човек рачунар				
Наставник/наставници:	Иветић В. Драган, Редовни професор Драган Ј. Дину, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Оспособљавање студената за пројектовање и имплементацију основних носилаца интеракције човек рачунар.				
Исход предмета	Стечена знања и вештине су основа за развој софтвера што је могуће веће утилитарности у наредним курсевима и професионалном животу.				
Садржај предмета	HCI развој и проблеми. Развој интеракције оријентисан ка кориснику и уз његово активно учешће. Неопходна знања из когнитивне психологије, познате хеуристике и MVC/MVP/MVVM архитектуре. Сакупљање, интерпретација и анализа захтева. Спознавање корисника, задатка и контекста употребе. HCI нотације. Класе HCI прототипова и њихова еволуција у крајње решење. Алати за развој интерфејса. Пројектовање и простори: GUI, web, mobile, embedded, ubiquitous. Репрезентација и визуелизација. Интеракциони уређаји. Утилитарност интерфејса. Евалуација утилитарности.				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Д. Иветић	Интеракција човек рачунар	-	2012	
2,	Ben Shneiderman	Designing the User Interface – Strategies for Effective Human-Computer Interaction, 3rd Ed.		1998	
3,	Dix, A., [et al.]	Human-Computer interaction	Pearson/Prentice-Hall, Harlow	2004	
4,	Preece, J., Rogers, Y., Benyon, H.S.	Human-Computer Interaction : selected readings : a reader	Prentice Hall, Cambridge	1990	
5,	M. van Harmelen (Ed.)	Object Modeling and User Interface Design	Addison-Wesley	1997	
6,	Marry B. Rosson, John M. Carroll	Usability Engineering – Scenario-Based Development of HCI		2002	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	2	0	0
Методe извођења наставе	Предавања, рачунарске вежбе, консултације. Градиво предмета је организовано у 2 целине које се проверавају у форми 2 теста током предавања. На вежбама се имплементирају интерфејси различите комплексности и минималне функционалности чији се квалитет вреднује. Успешно решене вежбе су услов за излазак на испит. Испит се полаже у писменој форми. Освојени бодови са испита, тестова и обавеза са вежби се сабирају формирајући коначну оцену.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	20.00	Теоријски део испита	
Сложени облици вежби		Да	50.00	Обавезна	Поена
				Да	30.00

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг				
Назив предмета:	17.ЕК313 Рачунарске комуникације				
Наставник/наставници:	<a href="#">Бојовић Ц. Живко, Ванредни професор</a> <a href="#">Бајић Д. Драгана, Редовни професор</a>				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
<b>Циљ предмета</b> Циљ курса је да се: • Студентима детаљно објасне природа рачунарских комуникација, постојећи референтни модели и предности рада у мрежи • Прикажу постојећи типови рачунарских мрежа и њихове топологије • Објасне појмови физичке и логичке топологије мреже • Детаљно опишу и објасне кључни концепти мрежне архитектуре, постојеће IP технологије и протоколи на L2, L3, L4, L5, L6 и L7 слоју IP мреже • Студентима детаљно објасни како се могу реализовати различити мрежни сервиси • Науче студенти како да изаберу и користе различите методе и алате за мониторинг мреже • Студентима објасни како да лоцирају проблем у мрежи и да исти реше користећи неку од IP технологија • Објасни студентима како да открију напад у мрежи и примене најефикаснију методу заштите.					
<b>Исход предмета</b> Студенти ће бити у стању да самостално: • Објасне функционисање и карактеристике кључних мрежних технологија у рачунарским комуникацијама • Користе различите концепте умрежавања и имплементирају одговарајућу мрежну архитектуру • Користе различите IP технологије и ангажују значајне мрежне ресурсе за имплементацију различитих мрежних сервиса • Користе алате за мониторинг рачунарске мреже да би се лоцирали проблеми у мрежи и исти решили коришћењем одговарајуће IP технологије • Открију напад у мрежи и примене најефикаснију методу заштите.					
<b>Садржај предмета</b> • ISO OSI и TCP/IP протокол стек архитектура • Правила и стандарди за имплементацију мрежних сервиса • Физичка и логичка топологија мреже • Дефинисање типова портова, логичко раздвајање и агрегација саобраћаја на L2 слоју (LACP протокол) • Обезбеђење редундансе, поузданости и расподеле оптерећења на L2 слоју - STP протокол • Адресирање на L3 слоју - IPv4 и IPv6 • Обезбеђивање редундансе, поузданости и расподеле оптерећења на L3 слоју - FHRP и GLBP протокол • Протоколи за интерно и екстерно рутирање саобраћаја у рачунарским мрежама - OSPF протокол, BGP протокол • ICMP, ARP, RARP и IGMP протокол • Протоколи транспортног нивоа - TCP протокол и UDP протокол • Контрола тока у IP мрежама • Планирање сервиса и дефинисање политике квалитета сервиса • Избор опреме за мрежну инфраструктуру • Дизајн NTP сервиса • Креирање виртуелне инфраструктуре на L2 слоју - VLAN • Технологија тунеловања и креирање VPN сервиса • Технологија firewallinga • Управљање рачунарском мрежом - анализа логова, SNMP протокол • Технологија виртуелизације мрежне инфраструктуре • Бежичне LAN мреже - IEEE 802.11 фамилија стандарда					
<b>Литература</b>					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Курсе, Ц., Рос, К.	Умрежавање рачунара: од врха ка дну	Рачунарски факултет, Београд	2014	
2,	Alberto-Leon Garcia, Indira Widjaja	Communication Networks	2nd. Edition, McGraw-Hill	2000	
3,	Douglas Comer	TCP/IP принципи, протоколи и архитектуре	prevod na srpski, CET Biblioteka	2001	
4,	Бојовић, Ж., Шух, Ј., Шећеров, Е.	Рачунарске мреже засноване на интернет протоколу : практикум за лабораторијске вежбе	Факултет техничких наука, Нови Сад	2017	
5,	Бојовић, Ж., Вукобратовић, Д., Шух, Ј.	Рачунарске мреже засноване на интернет протоколу	Факултет техничких наука, Нови Сад	2018	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	3	0	0
<b>Методе извођења наставе</b> • Предавања заснована на примени метода едукације са студентима у центру • Лабораторијске вежбе (рад са Cisco Packet Tracer или неким другим мрежним симулатором) у којима ће бити примењен и метод учења кроз такмичење између студената и • Консултације коју су засноване на методи активног учења студената.					



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



## Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

### Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест	Да	10.00	Завршни испит - I део	Не	20.00
Тест	Да	10.00	Завршни испит - II део	Не	20.00
Тест	Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00
			Усмени део испита	Да	30.00



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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:		Информациони инжењеринг																																
Назив предмета:		17.IFM301 Биомеханика																																
Наставник/наставници:		Жигић М. Миодраг, Ванредни професор																																
Статус предмета:		Изборни																																
Број ЕСПБ:		4																																
Услов:		Нема																																
Предмети предуслови:																																		
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити																														
1,	E104	Механика	Да	Да																														
<p><b>Циљ предмета</b></p> <p>Намера наставника је да кроз овај курс студент:- разуме како методи механике могу примењивати у анализи проблема биосистема који су комплекснији и у принципу слабије дефинисани од техничких које углавном чине једноставне геометријске форме),- разуме како се механичке функције повезују са другим функцијама (биолошким, хемијским, електро, неуролошким) у људском телу,- разуме како старење, болест и траума утичу на промене механичких функција, - анализира конкретне механичке моделе различитих спортова.</p>																																		
<p><b>Исход предмета</b></p> <p>После овог курса студент треба да је способен да:- повеже знање стечено у инжењерским курсевима механике са анализом биомеханичких система, - примени стечено знање у анализи кретања конкретних биомеханичких система, тј. да идентификује, формулише (идеализује практичне проблеме употребом одговарајућег математичког модела) и реши проблем из области коју покрива садржај који следи,- комуницира и ради у мултидисциплинарном тиму- самостално вежба, марљиво ради и креативно размишља. - демонстрира разумевање и вештину као и да научено употреби за дизајн нових решења био-инжењерских проблема.- уопштава конкретне механичке моделе и симулира предвидјања резултата спортиста за различите вредности параметара у моделу.</p>																																		
<p><b>Садржај предмета</b></p> <p>Структура људског тела. Механичка својства биоматеријала. Унутрашње силе у људском телу. Закони кретања и биланс енергије.Математичко моделирање и нумеричке симулације кардиоваскуларног система.Динамичко моделирање зглобова у људском телу са посебним освртом на колена и везу врат глава. Модели за анализу судара са посебним освртом на биодинамички одговор људског тела у фронталном судару као и одговор главе на удар. Примена математичке теорије еластичних штапова у биомеханици. Модел ДНК. Модели ваздушних јастука. Групе мишића и кретање. Спортови са непрекидним променама атрибута кретања: трчање, пливање, веслање, трчање на скијама. Спортови са наглим променама атрибута кретања: борилачки, тенис. Скокови. Кретање лопте.</p>																																		
<p><b>Литература</b></p> <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>A. Tozeren</td> <td>Human body dynamics: classical mechanics and human body movement</td> <td>Springer, New York</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>N. Ayache (ed.)</td> <td>Computational models for the human body</td> <td>Elsevier, Amsterdam</td> <td>2004</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>P.B. Pascolo (ed.)</td> <td>Biomechanics and sports</td> <td>CISM, Springer, Wien</td> <td>2004</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>C. Kleinstreuer</td> <td>Biofluid Dynamics</td> <td>Taylor &amp; Francis, Boca Raton</td> <td>2005</td> </tr> <tr> <td>5,</td> <td>Vladimir M. Zatsiorsky</td> <td>Biomechanics in Sports</td> <td>Blackwell Science</td> <td>2000</td> </tr> </tbody> </table>					Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	A. Tozeren	Human body dynamics: classical mechanics and human body movement	Springer, New York	2000	2,	N. Ayache (ed.)	Computational models for the human body	Elsevier, Amsterdam	2004	3,	P.B. Pascolo (ed.)	Biomechanics and sports	CISM, Springer, Wien	2004	4,	C. Kleinstreuer	Biofluid Dynamics	Taylor & Francis, Boca Raton	2005	5,	Vladimir M. Zatsiorsky	Biomechanics in Sports	Blackwell Science	2000
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																														
1,	A. Tozeren	Human body dynamics: classical mechanics and human body movement	Springer, New York	2000																														
2,	N. Ayache (ed.)	Computational models for the human body	Elsevier, Amsterdam	2004																														
3,	P.B. Pascolo (ed.)	Biomechanics and sports	CISM, Springer, Wien	2004																														
4,	C. Kleinstreuer	Biofluid Dynamics	Taylor & Francis, Boca Raton	2005																														
5,	Vladimir M. Zatsiorsky	Biomechanics in Sports	Blackwell Science	2000																														
Број часова активне наставе		Теоријска настава	Практична настава		Остало																													
			Вежбе	ДОН		СИП																												
		2	2	0	0	0																												
<p><b>Методе извођења наставе</b></p> <p>Предавања, аудиторне вежбе, рачунске вежбе. Домаћи задаци, као метод провере разумевања уведених појмова и употребе уведених метода се могу радити и у групи. Практични део испита - два задатка студенти раде самостално. Медјутим, студенти који редовно раде домаће задатке имају могућност да практични део - задатке, замене семинарским радом који се бави применом стечених знања у анализи кретања конкретних биомеханичких система или спортова. При томе се са сваком групом одржавају индивидуалне консултације. Током израде семинарског рада студенти проширују своје знање механике, математичке анализе, постају вештији у примени компјутерских метода, и употреби страног језика који користе. Испит се завршава усменим делом.</p>																																		





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



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

### Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак	Да	5.00	Усмени део испита	Да	30.00
Домаћи задатак	Да	5.00	Практични део испита - задаци	Да	20.00
Предметни пројекат	Да	30.00			
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

### Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг				
Назив предмета:	17.II1057 Основе LEAN производње				
Наставник/наставници:	Лазаревић М. Милован, Редовни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	4				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
<b>Циљ предмета</b>					
Циљ предмета је да студенти овладају основним знањем о различитим инструментима LEAN филозофије које омогућавају повећану конкурентност предузећа и стичу компетенције за препознавање, формулисање и примену различитих инструмената као и основних принципа LEAN филозофије у производним и у услужним системима.					
<b>Исход предмета</b>					
По завршавању курса, студенти ће стеченим компетенцијама бити оспособљени да разумеју и примене различите појмове-инструменте LEAN производне филозофије; анализирају производне производне и услужне процесе, идентификују губитке унутар њих и применом одговарајућих инструмената LEAN филозофије учину на повишење ефикасности и ефективности; пројектују и ревитализују производне и услужне системе различитих врста.					
<b>Садржај предмета</b>					
Увод у LEAN прилаз. Kaizen-континуално унапређење. Muda, Mura, Muri. Мапирање тока вредности (Value Stream Map – VSM). LEAN принципи. LEAN алати. Визуелни менаџмент и 5S. Губици у процесу производње. Стандардне процедуре. Брза измена алата (SMED). JIT. Kanban. Квалитет (Quality Assurance). Континуални ток (Heijunka). Kaizen. Пројектовање радних јединица. Производња светске класе (World-Class Manufacturing). Mass customisation.					
<b>Литература</b>					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Beker, I., i dr.	Lean sistem	Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad	2017	
2,	Lazarević M., i dr.	The Importance of Working Instructions as a Part of the Lean Initiative. Proceedings of TEAM 2018 / 9th International Scientific and Expert Conference, 10-12th October 2018, Novi Sad	Faculty of Technical Sciences, Novi Sad	2018	
3,	Lazarević, M., Stankovski, S., Ostojic, G., Šenk, I., Tarjan, L.	Determining the source of errors in a Lean cell using RFID technology, International Journal of Industrial Engineering and Management, 2013, Vol. 4, No 4, pp. 245-249, ISSN 2217-2661	Faculty of Technical Sciences, Novi Sad	2013	
4,	Ćopić M., Lazarević M., Dragičević D., Sremčev N., Ostojic G.	Improving the Dyehouse Production Process by QR Code Application as Poka Yoka	17. International Scientific Conference on Industrial Systems, Novi Sad, 4-6 Oktobar, 2017, pp. 188-193, IS	2017	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	2	0	0	0
<b>Методе извођења наставе</b>					
Да би се постигли постављени циљеви исхода образовања у наставном процесу се користи комбинација предавања, вежби и студије случаја за савладавање различитих поглавља у наставном предмету. Поред наведеног редовно се одржавају и консултације. Један део материјала садржи основна теоријска знања која се односи на различите производне стратегије. Други део материјала проширује материју која се односе на различите производне стратегије, чиме се студентима преноси довољно знања да могу самостално инжењерски анализирати конкретне проблеме, који се односе на производне системе и производњу уопште и потом доносити одговарајуће закључке. Студије случаја се користе да интегришу ове теме и показују студентима како су различите технике међусобно повезане и примењене у стварним животним ситуацијама.					
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Теоријски део испита	
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	20.00		
				Обавезна	Поена
				Да	70.00



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг				
Назив предмета:	17.IM1036 Поузданост техничких система				
Наставник/наставници:	Шевић Д. Драгољуб, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	4				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
<b>Циљ предмета</b>					
Циљ предмета је обучавање студената у поступцима одређивања поузданости и у коришћењу добијених података о поузданости елемената/система.					
<b>Исход предмета</b>					
Након положеног испита, студенти ће бити оспособљени за израчунавање поузданости елемента на основу прикупљених података, израчунавање поузданости система на основу дефинисане / одређене поузданости елемената система и дефинисане блок шеме са аспекта поузданости за посматрани систем. Поред овога, студенти ће стећи општа знања о конструисању и употреби стабла отказа и о пројектовању елемената на основу поузданости.					
<b>Садржај предмета</b>					
Математичке основе поузданости, Поузданост елемената, Поузданост система, Алокација поузданости, Пројектовање на бази поузданости, Анализа стабла отказа.					
<b>Литература</b>					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Ивановић, Г., Станивуковић, Д., Бекер, И.	Поузданост техничких система	Факултет техничких наука, Нови Сад	2010	
2,	Зеленовић, Д., Тодоровић, Ј.	Теорија поузданости техничких система	Факултет техничких наука, Нови Сад	2004	
3,	Ивановић, Г., Станивуковић Д.	Поузданост техничких система - збирка решених задатака	Машински факултет, Београд	1987	
4,	Кесечиоглу Dimitri	Reliability Engineering Handbook	Prentice-Hall Inc.	1991	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	2	0	0	0
<b>Методe извођења наставе</b>					
Настава се састоји из два дела. Први део обухвата теоријска питања, док други део обухвата аудиторне и рачунске вежбе, где студенти примењују одговарајући математички апарат са циљем одређивања поузданости посматраног елемента / система. И током наставе и током вежбања се користе laptop и bim пројектор, због потребе сликовитијег и прецизнијег приказивања кључних елемената наставних јединица. Где је то могуће, користе се и унапред припремљени подаци и дијаграми, уз коришћење симулације промена одређених параметара теоријских расподела и графичког приказа тих промена.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Теоријски део испита	
Присуство на вежбама		Да	5.00	Практични део испита - задаци	
Семинарски рад		Да	20.00		



## Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг						
Назив предмета:	17.IZOO12 Анализа и моделирање пословних процеса						
Наставник/наставници:	Стеванов А. Бранислав, Ванредни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	4						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
<b>Циљ предмета</b>							
Циљ предмета представља овладавање основним концептима и прилазима који омогућавају: анализу и моделовање пословних процеса у различитим врстама предузећа, применом метода за израду модела пословних процеса поступцима интеграције и праћења процеса чији токови активности иду изван граница функција пословног система; динамичку алокацију ресурса као и конзистентност података и алата који подржавају интеграцију различитих ентитета животног циклуса предузећа.							
<b>Исход предмета</b>							
Студенти ће бити оспособљени за креирање модела пословних процеса у индустријским предузећима, услужним организацијама и другим врстама пословних система, са циљем изградње комплетне репрезентације предузећа, од дефинисања мисије и стратегија, преко моделовања свих функција до одређивања кључних индикатора перформанси (КПИ) пословних процеса. Осим тога, студенти ће бити способни да примене алате који омогућавају предузећу да дели кључне информације/знања како би се постигла координација пословних процеса и кооперативно доношење одлука, и остварила интеграција пословних процеса у предузећу.							
<b>Садржај предмета</b>							
Основни концепти и дефиниције. Врсте пословних система – предузећа. Методологије за интеграцију пословних процеса у предузећу. CIMOSA и GRAI концепти. IDEF0 методологија за израду модела пословних процеса. ARIS приступ моделирању и интеграцији пословних процеса. Референтни модел интеграције предузећа. A-R прилаз у интеграцији и моделирању предузећа. PLM као концепт интеграције предузећа. Увод у примену информационих технологија у интеграцији предузећа. Системи предузећа и њихова интеграција. Практични примери интеграције процеса у предузећу.							
<b>Литература</b>							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Тешић, З., и др.	Организација и управљање пословним процесима	Факултет техничких Наука, Нови Сад	2011			
2,	Wing, L.	Enterprise architecture and Integration	IGI Global	2007			
3,	Vernadat, F.B.	Enterprise Modelling and Integration Principles and Application	Chapman and Hall	1996			
4,	Lefeber, E., Roorda, J.	Modeling and analysis of manufacturing systems	FU Press	2006			
5,	Davis, R., Brabander, E.	ARIS	Springer	2007			
6,	Балабан, Н., Ристић, Ж.	Управљање перформансама	M&I Systems.Co.	2012			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	0	2	0	0		
<b>Методе извођења наставе</b>							
Предавања и лабораторијске вежбе се изводе у наменској лабораторији уз демонстрацију примене различитих метода и софтверских решења за интеграцију пословних процеса и система предузећа у реалним условима.							
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Теоријски део испита		Да	50.00
Присуство на предавањима		Да	5.00				
Присуство на вежбама		Да	5.00				
Тест		Да	10.00				

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг																																						
Назив предмета:	17.SWE242 Спецификација и моделирање софтвера																																						
Наставник/наставници:	<a href="#">Ивановић В. Драган, Редовни професор</a> <a href="#">Милосављевић Р. Гордана, Редовни професор</a>																																						
Статус предмета:	Изборни																																						
Број ЕСПБ:	6																																						
Услов:	Нема																																						
Предмети предуслови:	Нема																																						
Циљ предмета	<p>Оспособљавање студената за ефикасно и ефективно моделовање и спецификацију софтверских система. Овладавање знањима и вештинама неопходним за анализу и спецификацију софтверских захтева. Овладавање основама модел базираног дизајна. Овладавање UML-спецификацијама.</p>																																						
Исход предмета	<p>По окончању предмета студенти су оспособљени за: анализу сложених система, спецификацију захтева према систему и софтверу и примену UML-формализама приликом моделовању статичког и динамичког понашања система и софтвера. У склопу предмета студенти овладавају расположивим, UML базираним, комерцијалним алатима за моделовање софтвера и формалну спецификацију статичког и динамичког понашања система и софтвера и моделовање архитектуре софтвера.</p>																																						
Садржај предмета	<p>Основни модел софтверског система. Однос спецификације захтева, спецификације дизајна и имплементације софтверских система. Основи инжењерства захтева, процес, исказивање, анализа, спецификација, верификација и валидација захтева. Израда формалног документа - спецификација захтева. Основи дизајна софтвера, статичко и динамичко моделовање. Основе UML, структура, организација и мета-модел. UML дијаграми: дијаграм случајева коришћења, дијаграми класа, дијаграми објеката, дијаграми сарадње, дијаграми секвенце, дијаграми активности, дијаграми стања. Напредно UML моделовање: интерфејси, пакети и моделовање физичке архитектуре. Архитектонски и дизајн шаблони и њихова примена у моделовању архитектуре софтверских система.</p>																																						
Литература	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <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>Бранко Перишић</td> <td>Спецификација и моделирање софтвера</td> <td>Електронска верзија-PDF,PPT</td> <td>2005</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>S.L.Pfleeger, J. M. Atlee</td> <td>Софтверско инжењерство Теорија и пракса, треће издање</td> <td>Prentica Hall, CET-Београд</td> <td>2006</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>L. A. Maciaszek</td> <td>Requirements Analysis and System Design Developing Information Systems with UML</td> <td>Addison Wesley</td> <td>2001</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>Martin Fowler, Kendall Scott</td> <td>УМЛ укратко (превод 3. издања)</td> <td>Микрокњига, Београд</td> <td>2014</td> </tr> <tr> <td>5,</td> <td>Grady Booch, James Rumbaugh, Ivar Jacobson</td> <td>UML Водич за корисника</td> <td>CET , Београд</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>6,</td> <td>Ambler, S.</td> <td>The Object Primer: Agile Model-Driven Development With Uml 2.0</td> <td>Cambridge University Press</td> <td>2004</td> </tr> </tbody> </table>				Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Бранко Перишић	Спецификација и моделирање софтвера	Електронска верзија-PDF,PPT	2005	2,	S.L.Pfleeger, J. M. Atlee	Софтверско инжењерство Теорија и пракса, треће издање	Prentica Hall, CET-Београд	2006	3,	L. A. Maciaszek	Requirements Analysis and System Design Developing Information Systems with UML	Addison Wesley	2001	4,	Martin Fowler, Kendall Scott	УМЛ укратко (превод 3. издања)	Микрокњига, Београд	2014	5,	Grady Booch, James Rumbaugh, Ivar Jacobson	UML Водич за корисника	CET , Београд	2000	6,	Ambler, S.	The Object Primer: Agile Model-Driven Development With Uml 2.0	Cambridge University Press	2004
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																																			
1,	Бранко Перишић	Спецификација и моделирање софтвера	Електронска верзија-PDF,PPT	2005																																			
2,	S.L.Pfleeger, J. M. Atlee	Софтверско инжењерство Теорија и пракса, треће издање	Prentica Hall, CET-Београд	2006																																			
3,	L. A. Maciaszek	Requirements Analysis and System Design Developing Information Systems with UML	Addison Wesley	2001																																			
4,	Martin Fowler, Kendall Scott	УМЛ укратко (превод 3. издања)	Микрокњига, Београд	2014																																			
5,	Grady Booch, James Rumbaugh, Ivar Jacobson	UML Водич за корисника	CET , Београд	2000																																			
6,	Ambler, S.	The Object Primer: Agile Model-Driven Development With Uml 2.0	Cambridge University Press	2004																																			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																																		
		Вежбе	ДОН	СИР																																			
	3	0	3	0	0																																		
Методe извођења наставе	<p>У склопу теоријског дела наставног процеса, паралелно са увођењем знања и вештина везаних за спецификацију и моделовање система и софтвера, студенти формирају пројектне тимове од 3 до 5 чланова и у тимском раду увежбавају усвојено на два типична пројекта сложених система изабрана из реалног окружења. Први пројекат разматра систем који је у основи оријентисан ка подацима и манипулацијама са подацима и моделује се у турском режиму рада. Други пројекат разматра догађајима управљања систем и његово моделовање је препуштено пројектним тимовима. У склопу предавања тимови саопштавају извештаје о прогресу на пројекту. У склопу практичног дела курса студенти бране своја пројектна решења.</p>																																						
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <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(пројектни)задатак</td> <td>Да</td> <td>40.00</td> <td>Теоријски део испита</td> <td>Да</td> <td>20.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на предавањима</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td>Практични део испита - задаци</td> <td>Да</td> <td>30.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на рачунарским вежбама</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Предметни(пројектни)задатак	Да	40.00	Теоријски део испита	Да	20.00	Присуство на предавањима	Да	5.00	Практични део испита - задаци	Да	30.00	Присуство на рачунарским вежбама	Да	5.00														
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																																		
Предметни(пројектни)задатак	Да	40.00	Теоријски део испита	Да	20.00																																		
Присуство на предавањима	Да	5.00	Практични део испита - задаци	Да	30.00																																		
Присуство на рачунарским вежбама	Да	5.00																																					



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг				
Назив предмета:	17.E233 Интернет мреже				
Наставник/наставници:	Савић З. Горан, Ванредни професор Вуковић М. Жељко, Доцент				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	4				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Овладавање теоријским основама и технологијама TCP/IP мрежа.				
Исход предмета	Овладавање основним теоријским знањима о TCP/IP мрежама. Овладавање практичним знањима потребним за пројектовање, имплементацију и одржавање локалних рачунарских мрежа базираних на TCP/IP моделу.				
Садржај предмета	Стандарди у мрежама и тела за стандардизацију. Пасивна и активна опрема потребна за реализацију рачунарских мрежа, структурирано каблирање. TCP/IP мреже: ISO референтни модел и TCP/IP, пренос података (основе протокола OSI 1), ethernet и серијске везе (основе протокола OSI 2), IPv4, ICMPv4, принципи рутирања, протоколи за динамичко рутирање, UDP, TCP, DNS, IPv6, ICMPv6, Комуникациони уређаји: хаб, свич, рутер. Мрежни сервиси (SMTP). Еволуција кампус мрежа, (VLAN, VPN). Надгледање, управљање, заштита мреже: SNMP, пакетско филтрирање, криптографија, заштитне баријере, контролисани приступ, сервис именована, аутентикациони протоколи, дигитални потписи. Бежичне комуникације и мобилно рачунарство: еволуција, кампабилност стандарда, специфичности, бежични LAN-ови и сателитски базирани мреже, мобилни Интернет протокол.				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	William Stallings	Data and Computer Communications (10th edition)	Prentice Hall, 2014, ISBN: 0-13-350648-7	2014	
2,	Милан Керац	Мрежно базирани системи 1 - Приручник за вежбе	ФТН, 2004, (електронско издање)	2004	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	2	0	0
Методe извођења наставе	Облици извођења наставе су: Предавања, лабораторијске 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 лабораторијским вежбама кроз обавезне задатке које решавају уз помоћ асистента или самостално и кроз самосталну израду обавезних и необавезних домаћих задатака. Студент је обавезан да демонстрира самосталност у решавању задатка, односно да демонстрира разумевање решења. Провера се врши усменом конверзацијом са асистентом и резултат се оцењује. Предметни наставник и асистенти обављају консултације са студентима. На консултацијама се студентима дају додатна објашњења садржаја излаганих на предавањима и вежбама и, у случају да је предмет консултација самостална израда лабораторијских или домаћих задатака, сугестије како да побољшају решење које су обавезни да понуде.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак	Да	5.00	Теоријски део испита	Да	30.00
Домаћи задатак	Да	5.00			
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	50.00			
Присуство на лабораторијским вежбама	Да	5.00			
Присуство на предавањима	Да	5.00			



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ



Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг				
Назив предмета:	17.ЕК464 Пројектовање комуникационих система				
Наставник/наставници:	Наранџић М. Милан, Доцент				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Овладавање методима пројектовања комуникационих система.				
Исход предмета	Спремност за рад у пројектантској установи.				
Садржај предмета	Законски и други услови за стицање лиценце за пројектанта. Пројектовање система по коаксијалним водовима. Пројектовање система по парицама. Пројектовање оптичких комуникационих система.				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	В. Милошевић, В. Шенк	Пројектовање комуникационих система	Скрипта	2008	
2,	Данило Вујичић, Слободан Петровић	Предузеће, партиципација и акционарство	ФТН издаваштво, Нови Сад	2011	
3,	Laszlo Solymar	Getting the Message: A History of Communications Volume	Oxford University Press	1999	
4,	Marshall T. Poe	A History of Communications, Media and Society from the Evolution of Speech to the Internet	Cambridge University Press	2012	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	2	0	0
Методе извођења наставе	Предавања, рачунарске и лабораторијске вежбе, пројекат.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак	Да	5.00	Усмени део испита	Да	30.00
Одбрана пројекта	Да	60.00			
Присуство на предавањима	Да	5.00			



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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг						
Назив предмета:	17.IM1004 Принципи економије						
Наставник/наставници:	Иванишевић В. Андреа, Редовни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	4						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
<b>Циљ предмета</b>							
<p>Најбитнији образовни циљ је да предмет оспособи студента за прилагођавање према захтевима нових друштвених и економских процеса. Студент, будући дипломирани инжењер, стиче економско знање које је неопходно да успешно реализује своје циљеве (у оквиру различитих облика предузећа и функција у предузећу) у току транзицијског и после-транзицијског периода у Србији. Образовни циљ се сагледа и у томе да будући дипломирани инжењер може комбиновати техничке и економске димензије свога рада.</p>							
<b>Исход предмета</b>							
<p>СТИЦАЊЕ економског знања практичног карактера које омогућава будућем дипломираном инжењеру да примени економске категорије на све области рада у предузећу где се јављају релевантни проблеми и да усклади техничке и друге процесе са економским захтевима. Позитивни исход образовања се огледа у развијању способности увида у испреплетеност економских аспеката инжењерског рада.</p>							
<b>Садржај предмета</b>							
<p>Односи понуде и тражње. Трошкови и облици трошкова. Структура тржишта. Елементи третирања монополистичких структура. Облици цена и принципи образовања цена. Профит. Технологија у економској перспективи. Технологија и иновација. Анализа економских аспеката хијерархије у предузећу. Облици фирме. Менаџер као креатор очекивања у фирми у светлу синтезе економских и техничких критеријума. Трансакциони трошкови у фирми. Економика идиосинкразије. Трансакциони трошкови и иновативност у фирми. Економски аспекти иновација у фирми.</p>							
<b>Литература</b>							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Јосифидис, К., Лошонц, А.	Принципи економије	Stylos, Нови Сад	2004			
2,	Perez, Carlota	Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages	Cheltenham, Elgar	2002			
3,	Prencipe, Andrea	The Business of Systems Integration	Oxford: Oxford University Press	2005			
4,	Carlota Perez	Paradigm Shifts and Socio-Institutional Change, Economic Development and Inequality	Edward Elgar, Cheltenham, UK	2004			
5,	Лошонц, А., Иванишевић, А., Митровић, С.	Практикум из принципа економије	Факултет техничких наука, Нови Сад	2008			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	2	0	0	0		
<b>Методe извођења наставе</b>							
<p>Настава се изводи на основу комбинације релевантних теоријских и практичних знања, с тим што се много већа пажња посвећује апликативним - техничким аспектима економисања, што подразумева коришћење конкретних економских примера, затим анализу одређених селективно изабраних случајева из светске и домаће праксе. Нагласак је на томе да студенти добијају увид у тенденције и у законитости тржишне економије и да могу развити одговарајућа знања и афирмисати умешност у погледу економисања.</p>							
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	5.00	Усмени део испита		Да	70.00
Предметни(пројектни)задатак		Да	15.00				
Присуство на предавањима		Да	5.00				
Присуство на вежбама		Да	5.00				





## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг				
Назив предмета:	17.IM1102 Управљање инвестицијама				
Наставник/наставници:	Демко-Рихтер С. Јелена, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	4				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
<b>Циљ предмета</b>					
Изучава се у циљу стицања општих знања и специфичних вештина за разумевање значаја, суштине и поступака инвестирања у предузећу те за рад на планирању, организовању, вођењу и контроли инвестиционих пројеката.					
<b>Исход предмета</b>					
Студенти стичу општа знања и специфичне вештине на основу којих постају компетентни за израду студија изводљивости, бизнис планова и других облика инвестиционих пројеката.					
<b>Садржај предмета</b>					
Промене у развоју света; Промене у развоју друштва; Промене у подручју планирања и инвестиција; Идејни пројекат практичне инвестиције; Расположиви капацитети тржишта, материјала, технологија, организације и људских ресурса; Карактеристике локације; Развој техничко-технолошких варијанти и студија изводљивости; Економско-финансијске варијанте; Избор варијанте; Главни, детаљан пројекат изабране варијанте; Управљање пројектом практичне инвестиције.					
<b>Литература</b>					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Марић, Б.	Управљање инвестицијама	Факултет техничких наука, Нови Сад	2017	
2,	Јовановић, П.	Управљање инвестицијама	Графослог, Београд	2000	
3,	Крстић, Ј.	Бизнис план	Прометеј, Нови сад	2003	
4,	Мијатовић, С.	Управљање привредним инвестицијама	Економски факултет Српско Сарајево	2001	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	2	0	0	0
<b>Методe извођења наставе</b>					
Настава на предмету обухвата: Предавања са анализом практичних примера инвестиционих пројеката; аудиторне вежбе у оквиру којих се у виду примера разрађују методе и технике и израду семинарског рада који представља самосталан рад студента - обраду практичног случаја инвестиционог пројекта. Семинарски рад се ради на вежбама и у ваннаставном времену, а његова оцена је равноправна оцени практичног дела испита - задатака (вриди исти број бодова и студенти који ураде и одбране семинарски рад нису у обавези да на завршном испиту полажу практичан део испита - задатке.					
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Теоријски део испита	
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	20.00		
				Да	
				70.00	



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

### Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг						
Назив предмета:	17.RI43В Базе података 2						
Наставник/наставници:	Челиковић Д. Милан, Доцент Иванчевић Д. Владимир, Ванредни професор						
Статус предмета:	Обавезан на модулу						
Број ЕСПБ:	4						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Овладавање техникама и методама пројектовања база података и напредним техникама имплементације, коришћења и одржавања база података.							
Исход предмета							
Студенти стичу напредна знања из области пројектовања база података, која се, даље, користе у пракси и стручним предметима Пројектовање софтвера, Инжењеринг информационих система, Пословна информатика и Системи база података.							
Садржај предмета							
Функционалне зависности и алгоритми за генерисање кључева шема релација. Вишезначне зависности и зависности споја. Нормалне форме и пројектантски критеријуми структурирања релационе шеме базе података. Метода декомпозиције. Метода синтезе. Превођење ER шема база података у релациони модел података. Методолошки приступи пројектовању шема база података. CASE алати за пројектовање шема база података.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1.	Могин, П., Луковић, И., Говедарица, М.	Принципи пројектовања база података	Факултет техничких наука, Нови Сад	2004			
2.	Могин, П., Луковић, И.	Принципи база података	Факултет техничких наука, Нови Сад	1996			
3.	Date, C.J.	An Introduction to Database Systems, (8th Edition)	Pearson, Boston	2003			
4.	Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe	Fundamentals of Database Systems (7th edition)	Pearson, London, UK, ISBN:978-1292097619	2016			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	0	2	0	0		
Методе извођења наставе							
Настава се изводи у облику предавања, аудиторних и рачунарских вежби (у рачунарској лабораторији) и консултација. Током целокупног процеса извођења наставе, студенти се подстичу на интензивну комуникацију, критичко резонување, самостални рад и активан однос према процесу наставе. Услов за добијање потписа и излазак на завршни испит представља извршење свих предиспитних обавеза, у минималном обиму од 30 поена.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	20.00	Усмени део испита		Да	30.00
Предметни(пројектни)задатак		Да	15.00				
Сложени облици вежби		Да	10.00				
Сложени облици вежби		Да	10.00				
Сложени облици вежби		Да	15.00				



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг						
Назив предмета:	17.IM1406 Ризик у инвестиционом менаџменту						
Наставник/наставници:	Добромиров П. Душан, Редовни професор Радишић М. Младен, Редовни професор						
Статус предмета:	Обавезан на модулу						
Број ЕСПБ:	5						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Циљеви предмета Ризик у инвестиционом менаџменту јесу упознавање студената са кључним факторима који одређују ризик, а који су од интереса при редовном пословању предузећа и разумевање основних концепата дефинисања различитих врста инвестиционог ризика. Основни циљ предмета јесте да се употпуне и интегришу знања о инвестиционом ризику неопходна инжењерима менаџмента.							
Исход предмета							
Студенти који одслушају предмет и положи испит оспособљени су да сагледају улогу и значај ризика за пословање индустријских система и предузећа, разумеју различите врсте ризика у пословању предузећа и доносе одлуке о начину управљања ризиком са позиције инжењера менаџмента.							
Садржај предмета							
Историјат, подела и врсте ризика у инвестиционом менаџменту, студија случаја, управљање ризиком, хоцевање коришћењем опција, алтернативни методи управљања ризиком - "софт фацтс"							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Добромиров, Д., Радишић, М.	Ризик у инвестиционом менаџменту - електронска скрипта	Факултет техничких наука у Новом Саду	2016			
2,	Yen Yee Chong	Investment Risk Management	Wiley and sons	2004			
3,	Frederic S. Mishkin	The Economics of Money, Banking and Financial Markets	Pearson	2012			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	2	0	0	0		
Методе извођења наставе							
Настава на предмету обухвата предавања са примерима домаће и светске праксе у области ризика у инвестиционом менаџменту. У оквиру вежби подстиче се рад у групама, кроз решавање студија случаја из области које су обухваћене градивом.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита		Да	50.00
Присуство на вежбама		Да	5.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг				
Назив предмета:	17.RI41 Интернет софтверске архитектуре				
Наставник/наставници:	Милосављевић П. Бранко, Редовни професор Сливка Ј. Јелена, Ванредни професор				
Статус предмета:	Обавезан на модулу				
Број ЕСПБ:	4				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Оспособљавање студената за дизајн и конструкцију вишеслојних клијент/сервер система заснованих на технологијама дистрибуираних објеката.				
Исход предмета	Познавање технологија и стандарда за градњу вишеслојних клијент/сервер система. Студент је компетентан да пројектује вишеслојне, дистрибуиране софтверске системе засноване на технологијама дистрибуираних објеката.				
Садржај предмета	Архитектуре вишеслојних клијент/сервер система. Приступ базама података из серверских окружења; управљање конекцијама. Директоријумски сервиси и проналажење објеката. Технологије дистрибуираних објеката. Животни циклус дистрибуираних објеката. Управљање дељеним ресурсима у дистрибуираном окружењу. Трансакциони режим рада. Дистрибуиране трансакције. Објектно-релационо мапирање. Шаплони дизајна у окружењу дистрибуираних објеката.				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Milosavljević, B., Vidaković, M.	Java i internet programiranje	Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad	2007	
2,	E. Roman, R. P. Shriganesh, G. Brose	Mastering Enterprise Java Beans, 3rd edition	Wiley and Sons	2005	
3,	Floyd Marinescu	EJB Design Patterns	Wiley and Sons	2003	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	2	0	0
Методe извођења наставе	Предавања; Рачунарске вежбе; Консултације. Испит је усмени. Оцена испита се формира на основу успеха са лабораторијских вежби и усменог испита.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	45.00	Усмени део испита	Да	55.00



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг				
Назив предмета:	17.AUN54 Самообучавајући и адаптивни алгоритми				
Наставник/наставници:	Рапаић Р. Милан, Редовни професор Капетина Н. Мирна, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни на модулу				
Број ЕСПБ:	4				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Оспособљавање студената за решавање основних проблема анализе, синтезе и имплементације само-обучавајућих и адаптивних система у проблемима одлучивања и шире, за праћење литературе и активан истраживачки рад у области.					
Исход предмета					
Студенти ће стећи основна знања из области само-обучавајућих и адаптивних система и алгоритама. Научиће да изабере одговарајући алгоритам, да подесе мета-параметре, те изврше имплементацију алгоритама на одговарајућој платформи.					
Садржај предмета					
1. Проблем аутоматског одлучивања и основна структура прилагодљивих система за подршку одлучивању. Основни појмови о машинском учењу, адаптивним и самообучавајућим алгоритмима. 2. Коначни Марковљеви процеси одлучивања. 3. Основни методи егзактног решавања коначних проблема одлучивања. 4. Ограничења егзактних метода и потреба за увођењем апроксимативних техника. Примери и студије случаја. 5. Линеарна регресија и класификација. 6. Адаптивна естимација параметара линеарних модела - рекурзивни метод најмањих квадрата и Калманов филтер. 7. Нелинеарна регресија и класификација. Адаптивна естимација параметара нелинеарних модела. 8. Вештачке неуронске мреже као пример алгоритма опште регресије и класификације. Алгоритам пропагације грешке уназад. 9. Стохастички градијент и алгоритам најбржег пада, са применама у обуци неуронских мрежа. 10. Адаптивна естимација параметара линеарних динамичких модела.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	V. Vapnik	Statistical Learning Theory	John Willey and Sons	1998	
2,	A. Zaknich	Principles of Adaptive Filters and Self Learning Systems	Springer	2005	
3,	C. Gres	Complex and Adaptive Systems	Springer	2008	
4,	I. Moreels and J. Willem	Adaptive Systems - An Introduction	Birkhauser	1996	
5,	Ruchard S. Sutton, Andrew G. Barto	Reinforced Learning - An Introduction	MIT Press	2017	
6,	Ioannou, P.A.	Adaptive Systems with Reduced Models	Springer-Verlag, Berlin	1983	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	2	0	0
Методе извођења наставе					
Предавања. Рачунарске вежбе. Консултације. Пројекат.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни(пројектни)задатак		Не	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
Тест		Да	30.00	Да	30.00
				Да	40.00
				Усмени део испита	



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:		Информациони инжењеринг					
Назив предмета:		17.IFE231 Операциона истраживања					
Наставник/наставници:		Кановић С. Жељко, Редовни професор Капетина Н. Мирна, Ванредни професор					
Статус предмета:		Обавезан на модулу					
Број ЕСПБ:		6					
Услов:		Нема					
Предмети предуслови:							
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити			
1,	IFE215	Оптимизациони алгоритми и нелинеарно програмирање	Да	Да			
Циљ предмета							
Овладавање теоријским и практичним основама операционих истраживања и математичких алата у поступку доношења одлука.							
Исход предмета							
Стечена знања обухватају основне и напредне алгоритме из области операционих истраживања и могу се користити у решавању конкретних инжењерски проблема, а такође представљају основу за даље праћење стручних предмета.							
Садржај предмета							
Теоријске основе операционих истраживања и теорије одлучивања. Линеарно програмирање. Транспортни проблеми. Мрежни проблеми. Проблеми управљања залихама. Целобројно програмирање. Хеуристичке методе. Мрежно планирање и управљање. Основни принципи теорије игара. Изабране студије случаја и практични примери.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Кановић, Ж., Рапаић, М., Јеличић, З.	Еволутивни оптимизациони алгоритми у инжењерској пракси	Факултет техничких наука, Нови Сад	2017			
2,	Петрић, Ј.	Операциона истраживања : Књига 1	Савремена администрација, Београд	1979			
3,	Петрић, Ј.	Операциона истраживања : Књига 2	Привредно финансијски водич, Београд	1978			
4,	Петрић, Ј.	Операциона истраживања : збирка решених задатака	Привредно финансијски водич, Београд	1980			
5,	Bronson, Richard	Schaum's outline of theory and problems of operations research	МцГraw-Хилл	1997			
Број часова активне наставе		Теоријска настава	Практична настава			Остало	
			Вежбе	ДОН	СИР		
		3	1	2	0	0	
Методе извођења наставе							
Предавања; Нумеричко-рачунске вежбе; Рачунарске вежбе. Консултације. Испит је писмени и усмени. Писмени испит се састоји од најмање четири задатака, да би се испит положио сваки задатак се мора урадити са бар 50% успешности. Градиво се може поделити на два колоквијума. Усмени испит се полаже се према списку испитних питања. Колоквијуми, тестови и испит су писмени и рачунарски. Писмени део је елиминаторан. Оцена испита се формира на основу успеха из колоквијума, домаћих задатака, писменог и усменог дела испита.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Усмени део испита		Да	40.00
				Практични део испита - задаци		Да	30.00



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ



Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:		Информациони инжењеринг			
Назив предмета:		17.IFE235 Теорија одлучивања			
Наставник/наставници:		Анишић М. Зоран, Редовни професор			
Статус предмета:		Изборни на модулу			
Број ЕСПБ:		4			
Услов:		Нема			
Предмети предуслови:					
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	IFE210	Увод у информациони и финансијски инжењеринг	Да	Да	
Циљ предмета					
Циљ предмета јесте овладавање вештинама ефикасног доношења пословних одлука у условима неизвесности и ризика, уз примену метода и техника вишекритеријумског и/или вишециљног одлучивања.					
Исход предмета					
Разумевање процеса одлучивања као најважнијег задатка менаџера за доношење добрих пословних одлука. Разумевање ограничења која се јављају приликом одлучивања. Овладавање методама, техникама и софтверским алатима за одлучивање. Овладавање методама подршке одлучивању на основу расположивих података из предузећа и имплементација донетих одлука у реалном окружењу.					
Садржај предмета					
Појам и дефиниција одлучивања. Стили одлучивања. Дефинисање одлуке и врсте одлука. Теорије одлучивања. Доносилац одлуке и његове преференце. Проблем рационалности у одлучивању. Неограничена и ограничена рационалност. Фактори одлучивања. Фазе у процесу одлучивања. Околности у којима се одлучује. Одлучивање у условима неизвесности (fuzzy системи и скупови). Одлучивање у условима ризика. Модели и технике одлучивања. Анализа одлучивања са и без узорковања. Вишеатрибутивно одлучивање. Групно одлучивање. Методе вишекритеријумске анализе: VIKOR, ELECTRA, PROMETHEE, ANP. Експертни системи у одлучивању. Софтвери за подршку одлучивању (СПО). DecisionLab, Expert Choice					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Чупић, М. и др.	Специјална поглавља из теорије одлучивања	Факултет техничких наука, Нови Сад	2004	
2,	Чупић, М. Сукновић, М.	Одлучивање	ФОН, Београд	2010	
3,	Павличић, Д.	Теорија одлучивања	Економски факултет, Београд	2015	
4,	Давидовић Бранко	Моделирање и одлучивање у логичким процесима	АГМ Књига, Земун	2016	
5,	Сукновић, М., Делибашић, Б.	Пословна интелигенција и Системи за подршку одлучивању	ФОН, Београд	2010	
6,	Сикавица, П и остали	Пословно одлучивање	Школска књига	2014	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	1	1	0	0
Методе извођења наставе					
Предавања су аудиторна, док се на вежбама рад одвија делом аудиторно у радним групама по три студента са циљем решавања проблема одлучивања, а делом у рачунарској лабораторији уз обавезно коришћење софтвера за доношење одлука: Expert Choice, Doctus i DecisionLab.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Колоквијум	
Присуство на вежбама		Да	5.00	Колоквијум	
Тест		Да	10.00	Усмени део испита	
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> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Информациони инжењеринг</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг																														
Назив предмета:	17.ЕК466 Машинско учење 1																														
Наставник/наставници:	Лончар-Турукало Г. Татјана, Редовни професор Сечујски С. Милан, Редовни професор																														
Статус предмета:	Изборни на модулу																														
Број ЕСПБ:	6																														
Услов:	Нема																														
Предмети предуслови:	Нема																														
Циљ предмета	Упознавање са основним концептима и алгоритмима машинског учења укључујући њихове теоријске основе, анализу и практичне примене. Студенти ће имати могућност да разумеју и примене основне алгоритме надгледаног и ненадгледаног учења уз примере добре праксе и савете за примену ових алгоритама.																														
Исход предмета	Студенти ће моћи да идентификују проблеме који се решавају приступима машинског учења. Умеће да интерпретирају и анализирају различите алгоритме машинског учења, имплементирају их у програмском језику Python и евалуирају њихове перформансе. Научиће да комбинују алгоритме и саставе ток обрада од поступака за предобраду података, до евалуације коришћених приступа. Стицање неопходних искустава за превазилажење проблема током примена алгоритама (тачност, рачунарски захтеви, натприлагођење, регуларизација).																														
Садржај предмета	Увод и основни појмови. Компоненте система машинског учења и основне врсте учења. Различите врсте проблема машинског учења. Основни концепти: функција циља, натприлагођење, регуларизација, евалуација перформанси, проблем димензионалности, валидациони поступци, компромис пристрасност/варијанса. Надгледано учење (Бајесова теорија учења, квадратни класификатори, параметарска и непараметарска естимација густине вероватноће (максимална веродостојност и Бајесова естимација, KDE, kNN), линеарна и логистичка регресија, линеарне дискриминантне функције, неуралне мреже, метод вектора носача). Ненадгледано учење (k-means, хијерархијска кластеризација), редукција димензионалности: PCA и LDA.																														
Литература	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <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>Црнојевић, В.</td> <td>Препознавање облика за инжењере</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2014</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Bishop, С.М.</td> <td>Pattern Recognition and Machine Learning</td> <td>Springer, New York</td> <td>2006</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Richard O. Duda, Peter E. Hart, David G. Stork</td> <td>Pattern Classification, 2nd Edition</td> <td>Wiley</td> <td>2001</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>Kevin Murphy</td> <td>Machine Learning: A Probabilistic Perspective</td> <td>MIT Press</td> <td>2012</td> </tr> </tbody> </table>				Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Црнојевић, В.	Препознавање облика за инжењере	Факултет техничких наука, Нови Сад	2014	2,	Bishop, С.М.	Pattern Recognition and Machine Learning	Springer, New York	2006	3,	Richard O. Duda, Peter E. Hart, David G. Stork	Pattern Classification, 2nd Edition	Wiley	2001	4,	Kevin Murphy	Machine Learning: A Probabilistic Perspective	MIT Press	2012		
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																											
1,	Црнојевић, В.	Препознавање облика за инжењере	Факултет техничких наука, Нови Сад	2014																											
2,	Bishop, С.М.	Pattern Recognition and Machine Learning	Springer, New York	2006																											
3,	Richard O. Duda, Peter E. Hart, David G. Stork	Pattern Classification, 2nd Edition	Wiley	2001																											
4,	Kevin Murphy	Machine Learning: A Probabilistic Perspective	MIT Press	2012																											
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																										
		Вежбе	ДОН	СИР																											
	3	0	2	0	0																										
Методѐ извођења наставе	Предавања, рачунарске вежбе (Python и друга одговарајућа програмска окружења), домаћи задаци, консултације, активно учење, учење кроз пројекат и истраживање, радионице.																														
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <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>Домаћи задатак</td> <td style="text-align: center;">Да</td> <td style="text-align: center;">5.00</td> <td rowspan="6">Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија</td> <td rowspan="6" style="text-align: center;">Да</td> <td rowspan="6" style="text-align: center;">50.00</td> </tr> <tr> <td>Домаћи задатак</td> <td style="text-align: center;">Да</td> <td style="text-align: center;">5.00</td> </tr> <tr> <td>Домаћи задатак</td> <td style="text-align: center;">Да</td> <td style="text-align: center;">5.00</td> </tr> <tr> <td>Предметни пројекат</td> <td style="text-align: center;">Да</td> <td style="text-align: center;">30.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на предавањима</td> <td style="text-align: center;">Да</td> <td style="text-align: center;">3.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на рачунарским вежбама</td> <td style="text-align: center;">Да</td> <td style="text-align: center;">2.00</td> </tr> </tbody> </table>				Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Домаћи задатак	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	50.00	Домаћи задатак	Да	5.00	Домаћи задатак	Да	5.00	Предметни пројекат	Да	30.00	Присуство на предавањима	Да	3.00	Присуство на рачунарским вежбама	Да	2.00
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																										
Домаћи задатак	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	50.00																										
Домаћи задатак	Да	5.00																													
Домаћи задатак	Да	5.00																													
Предметни пројекат	Да	30.00																													
Присуство на предавањима	Да	3.00																													
Присуство на рачунарским вежбама	Да	2.00																													



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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг																																											
Назив предмета:	17.IM1009 Пословно право																																											
Наставник/наставници:	<a href="#">Дукић-Мијатовић С. Маријана, Ванредни професор</a> <a href="#">Бунчић М. Соња, Редовни професор</a>																																											
Статус предмета:	Изборни на модулу																																											
Број ЕСПБ:	5																																											
Услов:	Нема																																											
Предмети предуслови:	Нема																																											
Циљ предмета	Оспособљавање студената за стицање знања из области пословног права. Овладавање основним знањем о правним начелима организовања привредне активности кроз правно-организационе форме привредних друштава као и уговорних односа између привредних субјеката у националним правним оквирима и компарација са европским правилима привредних друштава.																																											
Исход предмета	Студенти ће бити оспособљени за разумевање правног статуса привредних друштава као и уговорних односа који настају у њиховом пословању. Стечена знања могу користити у даљем образовању и бољем разумевању сродних предмета и у другим сличним предметима из привредно-правне области. Стичу компетенције које могу бити примењене у практичном раду и разумевању пословних односа између привредних субјеката.																																											
Садржај предмета	(1) Уводни део Право и друга друштвена правила. Правне норме. Извори права. Тумачење правних норми. Субјекти права. Правни односи. Вршење и заштита субјективних права. (2) Други део - Правни статус привредних друштава; Општи део: Привредни субјекти - основни појмови и историјски развој. Привредна друшта - појам и заједничка правила за сва привредна друштава; Посебни део: Правни статус привредних друштава за све правно-организационе форме, посебно изучавање свих форми друштва лица и друштва капитала. Ортачко друштво. Командитно друштво. Друштво са ограниченом одговорношћу. Акционарско друштво. (3) Део трећи - Привредни уговори - Општи део: Појам и значај уговора робног промета. Закључење уговора робног промета. Средства обезбеђења и извршења уговора. Промене и раскид уговора. Испуњење уговора и одговорност за неиспуњење.- Посебни део: Уговор о продаји робе. Уговор о заступању. Уговор о складиштењу. Уговор о превозу робе. Уговор о франшизингу. Уговор о лизингу. Основне хартије од вредности: меница, чек и робне хартије од вредности.																																											
Литература	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <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>Мирко Васиљевић</td> <td>Пословно право</td> <td>Удружење правника у привреди Србије, Београд</td> <td>2004</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Соња Бунчић</td> <td>Правна природа акције</td> <td>Пословни биро СБ, Нови Сад</td> <td>2004</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Gower and Davies</td> <td>Principles of Modern Company Law</td> <td>Sweet /Maxwell</td> <td>2008</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>Ferranini, Hopt, Winter, Wymeersch</td> <td>Reforming company and Takeover Law in Europe</td> <td>Oxford University Press</td> <td>2004</td> </tr> <tr> <td>5,</td> <td>Шогоров, С., Арсић, З.</td> <td>Уговори трговинског права</td> <td>Правни факултет у Новом Саду</td> <td>2011</td> </tr> <tr> <td>6,</td> <td>Арсић З., Марјански В.</td> <td>Право привредних друштава</td> <td>Правни факултет у Новом Саду</td> <td>2016</td> </tr> <tr> <td>7,</td> <td>Соња Бунчић</td> <td>Банкарско и берзанско право</td> <td>Пословни биро СБ, Нови Сад</td> <td>2012</td> </tr> </tbody> </table>				Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Мирко Васиљевић	Пословно право	Удружење правника у привреди Србије, Београд	2004	2,	Соња Бунчић	Правна природа акције	Пословни биро СБ, Нови Сад	2004	3,	Gower and Davies	Principles of Modern Company Law	Sweet /Maxwell	2008	4,	Ferranini, Hopt, Winter, Wymeersch	Reforming company and Takeover Law in Europe	Oxford University Press	2004	5,	Шогоров, С., Арсић, З.	Уговори трговинског права	Правни факултет у Новом Саду	2011	6,	Арсић З., Марјански В.	Право привредних друштава	Правни факултет у Новом Саду	2016	7,	Соња Бунчић	Банкарско и берзанско право	Пословни биро СБ, Нови Сад	2012
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																																								
1,	Мирко Васиљевић	Пословно право	Удружење правника у привреди Србије, Београд	2004																																								
2,	Соња Бунчић	Правна природа акције	Пословни биро СБ, Нови Сад	2004																																								
3,	Gower and Davies	Principles of Modern Company Law	Sweet /Maxwell	2008																																								
4,	Ferranini, Hopt, Winter, Wymeersch	Reforming company and Takeover Law in Europe	Oxford University Press	2004																																								
5,	Шогоров, С., Арсић, З.	Уговори трговинског права	Правни факултет у Новом Саду	2011																																								
6,	Арсић З., Марјански В.	Право привредних друштава	Правни факултет у Новом Саду	2016																																								
7,	Соња Бунчић	Банкарско и берзанско право	Пословни биро СБ, Нови Сад	2012																																								
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																																							
		Вежбе	ДОН	СИР																																								
	3	2	0	0	0																																							
Методе извођења наставе	У раду на предмету Пословно право користи се нормативно-правни метод при излагању позитивно - правне регулативе и правно-аналитички метод при изради семинарских радова и обради примера из праксе.																																											
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Присуство на предавањима</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td>Колоквијум</td> <td>Да</td> <td>20.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на вежбама</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td>Усмени део испита</td> <td>Да</td> <td>50.00</td> </tr> <tr> <td>Семинарски рад</td> <td>Да</td> <td>20.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Присуство на предавањима	Да	5.00	Колоквијум	Да	20.00	Присуство на вежбама	Да	5.00	Усмени део испита	Да	50.00	Семинарски рад	Да	20.00																			
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																																							
Присуство на предавањима	Да	5.00	Колоквијум	Да	20.00																																							
Присуство на вежбама	Да	5.00	Усмени део испита	Да	50.00																																							
Семинарски рад	Да	20.00																																										



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг				
Назив предмета:	17.IM1103 Инжењерство услуга				
Наставник/наставници:	Ракић В. Славко, Доцент Симеуновић В. Ненад, Редовни професор				
Статус предмета:	Изборни на модулу				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Циљ предмета је овладавање знањима и вештинама потребним за пројектовање услуга и услужног процеса укључујући све специфичности услужног производа. У предмету се изучава веза између услужног концепта, услужног процеса и услужног система и њихов значај за ефективно и ефикасно пружање услуга усклађених према захтевима корисника.				
Исход предмета	Студенти ће бити оспособљени да пројектују и развијају услугу и услужни систем, користећи алате и технике инжењерства услуга, и да на адекватан начин одреде потребне ресурсе и технологију у циљу стварања што бољих перформанси услуге. Овај предмет даје компетенције за управљање и унапређење система у коме услуге чине доминантан резултат процеса рада.				
Садржај предмета	Увод у инжењерство услуга; Природа и карактеристике услуга; Идентификација различитих типова услуга и услужних процеса, анализа услужне трансакције; Концепт услуга; Пројектовање и развој услуге; Управљање услужним процесом; Инжењерски алати за управљање услужним процесима; Квалитет услуге и услужног процеса; Контрола услужног процеса; Репозиционирање услужних процеса; Учесници у услужном процесу, менаџмент корисницима; Услужни систем, услужни ресурси; Инжењерски алати за концептуално пројектовање услужног система; Менаџмент технологијом; Менаџмент капацитета.				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Ненад Симеуновић	Инжењерство услуга	Факултет техничких наука, Нови Сад	2019	
2,	Salvendy, G., Karwowski, W.	Introduction to Service Engineering	Wiley	2010	
3,	Chang, C.M.	Service Systems Management and Engineering: Creating Strategic Differentiation and Operational Excellence	Wiley	2010	
4,	Haksever, C., Render, B., Russell, S.R., Murdick, G.R.	Service management and operations	Prentice Hall	2000	
5,	Симеуновић, Н., Лалић, Б.	Операциони менаџмент	Факултет техничких наука, Нови Сад	2016	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	1	1	0	0
Методe извођења наставе	Настава се одвија кроз предавања и аудиторне, односно рачунарске вежбе, уз теоријску обраду потребног броја студија случаја. Вежбе обухватају увођење студената у решавање проблема применом рачунара и технологије за интерактивну обраду студија случаја. Студенти у мањим групама раде конкретан семинарски рад који за циљ има примену стеченог знања. Завршни испит се изводи писмено, односно усмено.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Теоријски део испита		Да 50.00
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Семинарски рад	Да	20.00			
Сложени облици вежби	Да	20.00			



## Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

### Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг				
Назив предмета:	17.RI4A Рачунарска графика				
Наставник/наставници:	Иветић В. Драган, Редовни професор				
Статус предмета:	Изборни на модулу				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Оспособљавање студената за развој и манипулацију елементима рачунарске графике у простору.					
Исход предмета					
Стечена знања и вештине користе се за развој софтвера специфичне визуелизације информација употребом DirectX и/или OpenGL, дигитализацију и обраду графичког материјала - Photoshop, CorelDraw и Matlab.					
Садржај предмета					
Основни појмови. Хардверска и софтверска архитектура (OpenGL, DirectX, X3D) графичких рачунарских система. Увод у 3D graphics pipeline. Технике 3D моделовања и алгоритми за model/view трансформацију. Теорија боја. Моделовање локалне илуминације и сенчења. Клипинг. Пројекција. Растеризација. Уклањање невидљивих линија/површина. Превлачење текстуре и ефекти. Глобална илуминација. Графички кориснички интерфејс и уређаји.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Д. Иветић	Рачунарска графика	-	2012	
2,	Foley, J.D. et al.	Computer Graphics: Principles and Practice	Addison-Wesley, New York	1996	
3,	Marschner, S., Shirley, P.	Fundamentals of Computer Graphics	CRC Press, A K Peters	2016	
4,	Akenine-Möller, T., Heines, E., Hoffman, N.	Real-Time Rendering	RC Press, Taylor&Francis Group, Boca Raton	2006	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИП	
	3	0	2	0	0
Методe извођења наставе					
Предавања, рачунарске вежбе, консултације. Градиво предмета је организовано у 2 целине које се проверавају у форми 2 теста током предавања. На вежбама, програмски се приказују и манипулише са 3D примитивама користећи OpenGL или X3D DirectX по избору студената чији се квалитет вреднује. Успешно решене вежбе су услов за излазак на испит. Испит се полаже у писменој форми. Освојени бодови са испита, тестова и обавеза са вежби се сабирају формирајући коначну оцену.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Сложени облици вежби		Да	50.00	Теоријски део испита	
Тест		Да	10.00	Да	
Тест		Да	10.00	30.00	

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг				
Назив предмета:	17.E235 Основи информационих система и софтверског инжењерства				
Наставник/наставници:	<a href="#">Савић З. Горан, Ванредни професор</a> <a href="#">Дејановић Р. Игор, Редовни професор</a> <a href="#">Вуковић М. Жељко, Доцент</a>				
Статус предмета:	Изборни на модулу				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
<p>Овладавање основним знањима и вештинама из домена инжењерства софтвера и пројектовања информационих система, методама и техникама формалног представљања визије и спецификације захтева комплексних софтверских производа. Оспособљавање студената за примену различитих методолошких приступа у пројектовању софтвера и схватање позиције софтвера у склопу сложених информационих система. Оспособљавање студената за израду сложених, ГУИ оријентисаних догађајима управљаних, програмских решења уз ослонац на објектну платформу. Овладавање принципима организације и праћења активности у процесу израде сложених софтверских производа и методама, техникама и алатима за управљање верзијама софтверских производа.</p>					
Исход предмета					
<p>По окончању предмета студенти су оспособљени за самосталну: 1.израду формалне представе визије комплексних софтверских производа 2.прикупљање, класификацију, анализу и спецификације захтева сложених софтверских производа 3.имплементацију сложених програмских решења, 4.дизајн графичког корисничког интерфејса у складу са специфицираним стандардима и 5.руковање елементарним складиштем података уз примену објектне платформе.</p>					
Садржај предмета					
<p>Теоријска настава: Основи софтверског инжењерства, мотивација и проблеме, дефиниција професије и структура знања. Софтверски захтеви, дизајн, конструкција, тестирање, одржавање и руковање конфигурацијом софтвера. Модели животног циклуса софтвера, квалитет и сродне дисциплине. Основни појмови програмирања система. Основе пројектовања информационих система, концепт савремене организације информационих система. Фазе у еволуцији информационих система. Изазови савремених информационих технологија и концепата у домену пројектовања информационих система. Архитектура пословних информационих система. Практична настава: Репетиторијум објектног програмирања, елементи објектне платформе, стандардна библиотека шаблона, стандардна библиотека визуалних компоненти. Напредни концепти Објектно оријентисаног програмирања.</p>					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Перишић, Б.	Основи софтверског инжењерства	Факултет техничких наука, Нови Сад	2016	
2,	Pfleeger, S.L.	Software Engineering : Theory and Practice	Prentice-Hall, New York	2001	
3,	B. Shneiderman	Designing The User Interface	Addison Wesley	2002	
4,	G. Curtis, D. Cobham	Business Information Systems Analysis, Design and Practice	Prentica Hall	2002	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	3	0	0
Методе извођења наставе					
<p>Два семестрална пројекта представљају окосницу практичног дела предмета. Први пројекат је турски вођен и служи за овладавање принципима, методама, техникама и алатима неопходним за развој сложених софтверских производа. Ради се ПОЈЕДИНАЧНО. Други пројекат укључује израду визије и спецификације захтева другог софтверског производа и ради се у ПАРУ. Појединци и парови, уз ослонац на Систем за праћење активности, евидентирају рад на семестралним пројектима и, уз употребу система за управљање верзијама, раде на испоруци програмских производа специфицираних у склопу семестралних пројеката. За пројекте је неопходно формулисати: 1. Визију софтверског производа - колекција Wiki страница и 2. Модел захтева - уз ослонац на одабрани алат за моделовање. Комплетна имплементација уз ослонац на JAVA GUI програмирање ради се само за први семестрални пројекат.</p>					



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



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

### Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрана пројекта	Да	10.00	Теоријски део испита	Да	25.00
Одбрана пројекта	Да	30.00	Практични део испита - задаци	Да	25.00
Праћење активности при реализацији	Да	10.00			



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

### Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг						
Назив предмета:	17.E23MN Оперативни системи за рад у реалном времену						
Наставник/наставници:	Поповић В. Мирослав, Редовни професор						
Статус предмета:	Изборни на модулу						
Број ЕСПБ:	6						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
<b>Циљ предмета</b>							
Оспособљавање студената за пројектовање и програмирање системског софтвера за рад у реалном времену, са акцентом на оперативне системе за рад у реалном времену и сложене апликације за рад у реалном времену.							
<b>Исход предмета</b>							
Оспособљеност за пројектовање и програмирање системског софтвера за рад у реалном времену, са акцентом на оперативне системе за рад у реалном времену и сложене апликације за рад у реалном времену са деловима у системском и корисничком адресном простору.							
<b>Садржај предмета</b>							
Увод. Пројектовање оперативних система у реалном времену (Развој и класификација оперативних система. Концепт процеса.). Руковање ресурсима. Руковање процесором (Алгоритми планирања процеса. Међусобно блокирање процеса. Временски побуђена програмска подршка. Анализа распоредивости задатака. Алати Timestool и Sheddar). Руковање меморијом (Додела меморије у мултипрограмским условима. Виртуелна меморија.). Руковање улазо-излазом (Улазно-излазне јединице. Прекиди и У-И процеси. Независност програма од У-И јединица. Руковаоци уређајима.). Руковање информацијама (Систем датотека. Операције. Методи приступа датотеци. Баферисање. Хијерархијски модел система.). Примери оперативних система за рад у реалном времену (Мултитаскинг. RTlinux. RTEMS.). Примери апликације за рад у реалном времену (Телефонска централа. Рачунарске игре.).							
<b>Литература</b>							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	М. Поповић, В. Маринковић и В. Ковачевић	Оперативни системи за рад у реалном времену	ФТН Издаваштво, Нови Сад	2020			
2,	Ковачевић, В., Поповић, М.	Системска програмска подршка у реалном времену 2	Факултет техничких наука, Нови Сад	2011			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	0	3	0	0		
<b>Методе извођења наставе</b>							
Предавања. Тutorials. Рачунарске вежбе. Консултације. Студенти у току семестра најпре израђују лабораторијске вежбе а затим свој предметни пројекат; све у терминима рачунарских вежби.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	20.00	Теоријски део испита		Да	30.00
Предметни пројекат		Да	40.00				
Присуство на предавањима		Да	5.00				
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00				



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ



Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг				
Назив предмета:	17.ЕК310 Увод у теорију информација				
Наставник/наставници:	Миња Ђ. Александар, Доцент Ковачевић Н. Младен, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни на модулу				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Упознавање са основима теорије информација и преглед алгоритама коришћених у оквиру обраде информација.				
Исход предмета	Познавање основних постулата теорије информација.				
Садржај предмета	· Увод у теорију информација; · Кодовање извора (статистичко кодовање), Блок код за сажимање података, Оптимални префиксни код (Хафманов код), Аритметичко кодовање, Универзални кодови, Лемпел-Зивови алгоритми); · Заштитно кодовање (Модел комуникационог канала, Трансформација, еквивокација, ирелеванција, Капацитет канала и методи израчунавања, Оптимално декодовање. МАП критеријум, Особине бинарног симетричног канала, конволуциони кодови и алгоритми за њихово декодовање)				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Шенк, В.	Увод у теорију информација	Факултет техничких наука, Нови Сад	2006	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	2	1	0	0
Методе извођења наставе	Часови су праћени синхронизованим аудиторним и рачунарским вежбама. Аудиторне вежбе састоје се од практичних проблема из области теорије информација. У рачунарској лабораторији студенти ће добити практична искуства с алгоритмима који се користе у теорији информација. Током целокупног процеса извођења наставе студенти се подстичу на интензивну комуникацију, критичко резонување, самостални рад и активан однос према процесу наставе. Улов за излазак на испит представља испуњење предиспитних обавеза у минималном обиму од 10 бодова.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак	Да	5.00	Усмени део испита	Да	50.00
Присуство на лабораторијским вежбама	Да	5.00	Практични део испита - задаци	Да	20.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Тест	Да	10.00			



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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг						
Назив предмета:	17.IM1007 Принципи инжењерског менаџмента						
Наставник/наставници:	Митровић Вељковић М. Славица, Редовни професор						
Статус предмета:	Изборни на модулу						
Број ЕСПБ:	6						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
<b>Циљ предмета</b>							
<p>Образовни циљ предмета Принципи инжењерског менаџмента, као научне и наставне дисциплине јесте: 1) изучавање и анализа саме природе, сврхе и домена менаџмента у индустријском систему; 2) разумевање фактора успешности индустријског система; 3) упознавање студената са основним инжењерско-менаџерским функцијама, методама, техникама, принципима, знањима и вештинама и 4) изучавање савремених приступа у менаџменту.</p>							
<b>Исход предмета</b>							
<p>Након савладавања материје која се односи на принципе инжењерског менаџмента, студенти ће бити оспособљени да разумеју и примењују основне принципе, методе и функције инжењерског менаџмента (планирање, организовање, вођење и контрола), као и да примењују савремене приступе у менаџменту, с циљем да се створе услови перманентног раста продуктивности и ефикасности, као основе унапређивања квалитета пословања индустријских система.</p>							
<b>Садржај предмета</b>							
<p>Теоријска настава: Увод у менаџмент. Менаџмент као вештина, наука и професија. Менаџмент некад и сад. Интердисциплинарност менаџмента. Инжењерски менаџмент у савременом пословању. Инжењери као менаџери. Ставови и циљеви инжењера-менаџера. Менаџерске вештине и знања. Принципи и функције инжењерског менаџмента. Планирање: Основе планирања, процес планирања, одлучивање. Организовање: неопходност организовања, дизајнирање организационе структуре, департаментизација, модели организационе структуре. Вођење (управљање): улога комуницирања у управљању (процес и врсте), значај мотивације у управљању, лидерство као детерминанта инжењерског менаџмента. Контрола: основне функције контроле, врсте, стилови и процес контроле; Савремени приступи у инжењерском менаџменту: зелени менаџмент, CRM, BSC, LEAN, управљање различитостима. Будућност инжењерског менаџмента. Практична настава: вежбе на практичним примерима из домена менаџмента, као и анализа и решавање студија случајева и задатака.</p>							
<b>Литература</b>							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Митровић-Вељковић, С., Меловић, Б.	Принципи савременог менаџмента	Факултет техничких наука, Новом Саду	2017			
2,	Chang, С.М.	Engineering Management : Meeting the Global Challenges	CRC Press, Boca Raton	2016			
3,	Hiral Shah, Walter Nowocin	A Guide to the Engineering Management Body of Knowledge	American Society for Engineering Management	2015			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	2	0	0	1		
<b>Методе извођења наставе</b>							
<p>Предавања у оквиру којих се анализирају теоријски концепти, као и конкретни проблеми из области менаџмента индустријских система и предлози решења истих. Такође део наставе је посвећен и гостовању менаџера индустријских система у улози предавача. Вежбе обухватају рад у групама, семинарске радове, презентовање радова и посете студената успешним индустријским системима.</p>							
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита		Да	50.00
Присуство на вежбама		Да	5.00				
Семинарски рад		Да	20.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				





## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг					
Назив предмета:	17.IM1101 Управљање процесима рада					
Наставник/наставници:	Стеванов А. Бранислав, Ванредни професор					
Статус предмета:	Изборни на модулу					
Број ЕСПБ:	6					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
<b>Циљ предмета</b>						
Циљ предмета представља овладавање основним знањем у подручју управљања процесима рада у производим и услужним предузећима и стицање компетенција за примену савремених система за планирање, управљање и контролу токова у процесима рада у реалним предузећима као и интеграцију са осталим системима предузећа.						
<b>Исход предмета</b>						
Студенти ће бити оспособљени да: разумеју структуру процеса рада и њихову међусобну повезаност и односе осталим функцијама предузећа; моделирају систем за управљање процесима рада; примене стечено теоријско знање и искуство, из низа обрађених практичних примера, на решавању проблема планирања и управљања процесима рада.						
<b>Садржај предмета</b>						
Потреба управљања процесима рада. Принципи управљања процесима рада. Системи за управљање производњом. РВС прилаз. МРР прилаз. Just-in-Time – Капбал прилаз. ИИС прилаз у управљању процесима рада. Модули система за управљање процесима рада. Информациони системи за управљање процесима рада. Основе ERP система. SAP PP – планирање и извођење производње. ИИС апликативни софтвер за управљање процесима рада. Примена SAP PP на изабраном производном систему. Студије случаја – примена ИИС апликативног софтвера на изабраном производном систему.						
<b>Литература</b>						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Драгутин Зеленовић	Управљање производним системима	Факултет техничких наука, Нови Сад	2004		
2,	Stefan Weidner	Introduction to SAP ERP	SAP Uni.AI.	2010		
3,	Laudon, K., Laudon, J.	Essentials of Management Information Systems	Prentice Hall	2011		
4,	Schroeder, R.G.	Operations Management	McGraw-Hill	1993		
5,	Wollmann, E.T.	Manufacturing Planning and Control Systems	McGraw-Hill	2005		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	3	0	3	0	0	
<b>Методе извођења наставе</b>						
За остварење постављених циљева образовања у наставном процесу се користи комбинација предавања и лабораторијских вежби и студије случаја подржане инсталираним апликацијама (ИИС – софтвер за управљање процесима рада, SAP PP апликација за планирање и вођење производње.						
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00	Теоријски део испита	Да	50.00
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Семинарски рад		Да	20.00			
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

### Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг						
Назив предмета:	17.SWK40A Софт компјутинг						
Наставник/наставници:	Сливка Ј. Јелена, Ванредни професор						
Статус предмета:	Изборни на модулу						
Број ЕСПБ:	6						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
<b>Циљ предмета</b>							
<p>Овладавање студената концептима, техникама и одабраним примерима примена софт компјутинга. Студент би требало да уме да идентификује реалне ситуације у којима је употреба техника софт компјутинга адекватна и да примени одговарајуће технике за решавање ових проблема. Фокус предмета је и на примени техника софт компјутинга за обраду и процесирање комплексних података попут слике и звука.</p>							
<b>Исход предмета</b>							
<p>Након успешно завршеног курса, студент је стекао знање које представља основу за решавање сложених проблема који захтевају интелигенцију и не могу се решавати применом конвенционалних математичких приступа. У оквиру курса студент, стиче знање о основама машинског учења и основним проблемима који се јављају у овој области. Посебан фокус курса је на оспособљавању студента да овлада техникама обраде и репрезентације сложених података (слике и звука) у облику погодном за даљу обраду методама машинског учења.</p>							
<b>Садржај предмета</b>							
<p>(1) Основе машинског учења: основни појмови и проблеми; основни модели; евалуација модела. (2) Неуронске мреже: основни модел и основне архитектуре; конволуционе неуронске мреже (архитектуре конволуционих неуронских мрежа, визуелизација обележја, софтвер за дубоко учење) (3) Рад са сликама: кластеровање (алгоритам к-средина, метрике растојања - "мека" поређења текста, слика и осталих објеката, примена кластеровања на сегментацију слике); Претпроцесирање и екстракција обележја са дигиталне слике (једноставне операције - сабирање, одузимање, афине трансформације, хистограм, морфолошке операције и конволуција; детекција ивица; Hough трансформација); Препознавање објеката на сликама ("класичан" приступ - екстракција обележја која се прослеђују моделу машинског учења; примена конволуционих неуронских мрежа у детекцији објеката) (4) Рад са звуком: Фуријеова трансформација.</p>							
<b>Литература</b>							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Goodfellow, I., Bengio, Y., Courville, A.	Deep Learning	MIT Press, Cambridge	2017			
2,	Gonzalez, R.C., Woods, R.E.	Digital Image Processing (3rd Edition)	Prentice-Hall, Inc., Upper Saddle River	2008			
3,	Szeliski, R.	Computer vision: algorithms and applications	Springer, London	2011			
4,	Krig, S.	Computer Vision Metrics Survey, Taxonomy, and Analysis	Apress Media	2014			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	0	3	0	0		
<b>Методе извођења наставе</b>							
<p>Предавања, рачунарске вежбе и консултације. Главни задатак предмета је израда предметног пројекта. Студенти самостално предлажу реалан проблем из области софт компјутинга који желе да решавају и методологију којом планирају да га реше. Уколико се студент не снађе са предлогом пројекта, добија предефинисани пројекат који носи нижи број бодова. Студентима се бодује присуство на рачунарским вежбама. Поред тога, на вежбама студенти добијају необавезне задатке, чијим решавањем могу освојити додатне бодове. Завршни део испита студенти полажу усмено. Оцена испита се формира на основу похађања вежби, решавања необавезних задатака, оцене предметног пројекта и оцене на завршном испиту.</p>							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак		Да	50.00	Усмени део испита		Да	30.00
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00				
Сложени облици вежби		Да	15.00				



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг				
Назив предмета:	17.IFE234 Стручна пракса				
Наставник/наставници:	-, -				
Статус предмета:	Обавезан на модулу				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
СТИЦАЊЕ НЕПОСРЕДНИХ САЗНАЊА О ФУНКЦИОНИСАЊУ И ОРГАНИЗАЦИЈИ ПРЕДУЗЕЋА И ИНСТИТУЦИЈА КОЈЕ СЕ БАВЕ ПОСЛОВИМА У ОКВИРУ СТРУКЕ ЗА КОЈУ СЕ СТУДЕНТ ОСПОСОБЉАВА И МОГУЋНОСТИМА ПРИМЕНЕ ПРЕТХОДНО СТЕЧЕНИХ ЗНАЊА У ПРАКСИ.					
Исход предмета					
ОСПОСОБЉАВАЊЕ СТУДЕНАТА ЗА ПРИМЕНУ ПРЕТХОДНО СТЕЧЕНИХ ТЕОРИЈСКИХ И СТРУЧНИХ ЗНАЊА ЗА РЕШАВАЊЕ КОНКРЕТНИХ, ПРАКТИЧНИХ ИНЖЕЊЕРСКИХ ПРОБЛЕМА У ОКВИРУ ИЗАБРАНОГ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ. УПОЗНАВАЊЕ СТУДЕНАТА СА ДЕЛАТНОСТИМА ИЗАБРАНОГ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ, НАЧИНОМ ПОСЛОВАЊА, УПРАВЉАЊЕМ И МЕСТОМ И УЛОГОМ ИНЖЕЊЕРА У ЊИХОВИМ ОРГАНИЗАЦИОНИМ СТРУКТУРАМА.					
Садржај предмета					
ФОРМИРА СЕ ЗА СВАКОГ КАНДИДАТА ПОСЕБНО, У ДОГОВОРУ СА РУКОВОДСТВОМ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ У КОЈИМА СЕ ОБАВЉА СТРУЧНА ПРАКСА, А У СКЛАДУ СА ПОТРЕБАМА СТРУКЕ ЗА КОЈУ СЕ СТУДЕНТ ОСПОСОБЉАВА.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	група аутора	Одговарајући материјал неопходан за решавање конкретних проблема.		нема	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	0	0	0	0	6
Методe извођења наставе					
Консултације и писање дневника стручне праксе у којем студент описује активности и послове које је обављао за време стручне праксе.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	70.00	Теоријски део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	30.00



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг				
Назив предмета:	17.E2E40N Сервисно оријентисане архитектуре				
Наставник/наставници:	Зарић М. Мирослав, Редовни професор Сливка Ј. Јелена, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни на модулу				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Упознавање студената са концептима сервисно оријентисаних софтверских архитектура (SOA) и оспособљавање студената за обраду XML докумената, као и дизајн и развој софтверских компоненти за веб сервисе, REST сервисе и микросервисне архитектуре.				
Исход предмета	Познавање SOA, XML и сродних технологија, JSON формата и стандарда за градњу компоненти сервисних архитектура (веб сервиса, REST сервиса, микросервисних компоненти). Студент је компетентан да пројектује системе засноване на принципима SOA, коришћењем XML<eng> dokumenata, <eng>JSON форматираних докумената, као и да пројектује сервисне компоненте у складу са важећим стандардима.				
Садржај предмета	XML: преглед, синтакса, структура докумената. Стандарди за спецификацију структуре докумената и њихову програмску обраду и трансформације. Веб сервис: преглед концепата, доступне технологије за имплементацију. Стандарди веб сервис компоненти. Интеграција информационих система помоћу веб сервис компоненти: протоколи за координацију, композиција сервиса. Стандарди и примене веб сервиса у системима електронског пословања. REST сервисе, микросервисне архитектуре.				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	V. Geroimenko	Dictionary of XML Technologies and the Semantic Web	Springer-Verlag	2004	
2,	G. Alonso, F. Casati, H. Kuno, V. Machiraju	Web Services: Concepts, Architectures and Applications	Springer-Verlag	2004	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИП	
	2	0	2	0	0
Методe извођења наставе	Предавања; Рачунарско-лабораторијске вежбе; Консултације. Испит је усмени. Оцена испита се формира на основу успеха са одбране пројекта и усменог испита.				
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



## Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

### Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг						
Назив предмета:	17.EM402 Алгоритми и њихова сложеност						
Наставник/наставници:	Даутовић Б. Станиша, Ванредни професор Струхарик Ј. Растислав, Редовни професор						
Статус предмета:	Изборни на модулу						
Број ЕСПБ:	5						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Обезбедити један општи увид у фундаменталне аспекте теорије алгоритама и њихове сложености укључујући примере алгоритама из различитих области електротехнике и рачунарства.							
Исход предмета							
Студент који успешно заврши овај предмет стећи ће увид у основне концепте теорије алгоритама и њихове сложености који укључује: - разумевање концепта алгоритама, класификације проблема и алгоритама, поступке којима се доказује да алгоритам решава сваку инстанцу разматраног проблема и процену сложености - компендијум проблема из области електротехнике и рачунарства							
Садржај предмета							
Концепт проблема и алгоритамаског решења, улога језика у опису проблема, решења и алгоритама. Концепт инстанце проблема и њене величине. Концепт функције сложености и асимптотске сложености алгоритама. Концепт машине и елементарне операције, асимптотске нотације, анализа алгоритама, различите технике у дизајну алгоритама. Класе сложености и релације међу њима. Концепт редукције и комплетних проблема, класе П, НП и цо-НП. Временска, просторна, комуникацијска и енергетска комплексност. Комплексност Булових кола. Параметризовани, апроксимативни, рандомизовани алгоритми.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Л. Новак	Алгоритми и њихова сложеност - скрипте	ФТН Нови Сад	2007			
2,	Cormen, T.H. et al.	Introduction to Algorithms	MIT Press, Cambridge	2009			
3,	Christos H. Papadimitriou	Computational Complexity	Addison Wesley Longman	1994			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИП			
	3	2	0	0	0		
Методе извођења наставе							
Предавања; Аудиторне вежбе; Рачунарске вежбе; Лабораторијске вежбе; Консултације.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	70.00
Присуство на предавањима		Да	5.00				
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00				

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг																			
Назив предмета:	17.IM1319 Платформе и системи за трансфер знања																			
Наставник/наставници:	Марјановић Б. Угљеша, Ванредни професор																			
Статус предмета:	Изборни на модулу																			
Број ЕСПБ:	5																			
Услов:	Нема																			
Предмети предуслови:	Нема																			
<b>Циљ предмета</b> Циљ предмета јесте оспособљавање студената за рад у окружењу савременог пословног система трансфера знања заснованог на примени информационо-комуникационих технологија у процесима рада, односно оспособљавање студената за платформе и системе за трансфер знања који се односи на (1) развој садржаја, (2) комуникациону инфраструктуру, (3) изградњу капацитета, и (4) иновативне апликације. Циљ предмета је да се употпуни и интегрише компонента трансфера знања у индустријским системима неопходна дипломираним инжењерима менаџмента који учествују у пројектним тимовима.																				
<b>Исход предмета</b> Студенти који одслушају предмет и положи испит су оспособљени да: (1) практично употребљавају концепт платформи и система за трансфер знања, (2) утврде везу између учења, трансфера знања и употребе технологије при трансферу знања, (3) развију платформу и систем за напредни трансфер знања и флексибилно учење у току реализације пројеката. Студенти ће бити обучени за рад у виртуелном окружењу уз примену алата потребних данашњем инжењеру као што су: WebEx, Salesforce/CRM, Moodle и Learning Community.																				
<b>Садржај предмета</b> Уводни део: Платформе и системи за учење и трансфер знања у индустрији. Кретање ка новом моделу учења: целоживотно учење у индустрији, типични модели учења уз примену нових технологија, модел трансфера знања електронским путем. Изградња модела трансфера знања електронским путем: елементи платформе, развој садржаја, инфраструктура. Окружење за е-учење: хардвер, софтвер и учесници у процесу трансфера знања. Примери из праксе: WebEx, Salesforce/CRM, Moodle и Learning Community. Обликовање страница виртуелног садржаја. Елементи продукције материјала. Анализа и извештавање о постигнутим резултатима у току трансфера. Интеграција додатних комуникационих алата на платформу.																				
<b>Литература</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <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>Угљеша Марјановић</td> <td>Платформе и системи за трансфер знања - електронска скрипта</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2017</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Kodama, M.</td> <td>Innovation Networks in Knowledge-based Firms: Developing ICT-based Integrative Competences</td> <td>Book News Inc.</td> <td>2009</td> </tr> </tbody> </table>						Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Угљеша Марјановић	Платформе и системи за трансфер знања - електронска скрипта	Факултет техничких наука, Нови Сад	2017	2,	Kodama, M.	Innovation Networks in Knowledge-based Firms: Developing ICT-based Integrative Competences	Book News Inc.	2009
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																
1,	Угљеша Марјановић	Платформе и системи за трансфер знања - електронска скрипта	Факултет техничких наука, Нови Сад	2017																
2,	Kodama, M.	Innovation Networks in Knowledge-based Firms: Developing ICT-based Integrative Competences	Book News Inc.	2009																
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало															
		Вежбе	ДОН	СИР																
	3	0	2	0	0															
<b>Методе извођења наставе</b> Настава на предмету обухвата предавања на којима, поред излагања предавача, студент има прилику да практично ради са наставником и осталим колегама и да учествује у дебатама и то све користећи платформу за учење на даљину. У оквиру лабораторијских вежби студент је обавезан да уради практично оријентисане задатке на рачунару.																				
Оцена знања (максимални број поена 100)																				
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена														
Предметни пројекат		Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	50.00														
Присуство на предавањима		Да	5.00																	
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00																	
Тест		Да	10.00																	



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

### Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг				
Назив предмета:	17.IM1413 Корпоративне финансије				
Наставник/наставници:	Добромиров П. Душан, Редовни професор				
Статус предмета:	Изборни на модулу				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
<b>Циљ предмета</b>					
Циљеви предмета Корпоративне финансије јесте упознавање студената са кључним факторима који одређују ефикасност и ефективност, а који су од интереса при редовном пословању корпорација. Основни циљ предмета јесте да се употпуне и интегришу знања о системима функционисања корпорација неопходна инжењерима менаџмента.					
<b>Исход предмета</b>					
Студенти који одслушају предмет и положи испит оспособљени су да сагледају улогу и значај корпоративних финансија за пословање индустријских система и предузећа и да разумеју методе анализе и критеријуме доношења инвестиционих одлука корпорација.					
<b>Садржај предмета</b>					
Финансијско извештавање; Краткорочно финансирање; Дугорочно финансирање; Одређивање вредности капитала; Хипотеза ефикасног тржишта; Дивиденде; Структура капитала; Финансијски ризик; Мерџери и аквизиције.					
<b>Литература</b>					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Душан Добромиров	Корпоративне финансије	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012	
2,	Patrick A. Gaughan	Mergers, Acquisitions, and Corporate Restructurings	Wiley and Sons	2010	
3,	Berk, J., Marzo, P.	Corporate Finance	Pearson International Edition	2007	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	2	0	0	0
<b>Методе извођења наставе</b>					
Настава на предмету обухвата предавања са примерима домаће и светске праксе реструктурирања корпорација. У оквиру вежби подстиче се рад у групама, кроз решавање студија случаја из области које су обухваћене градивом.					
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		





## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ



Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг						
Назив предмета:	17.E2E41N Мобилне апликације						
Наставник/наставници:	Гостојић Ј. Стеван, Редовни професор Марковић М. Марко, Доцент Николић В. Синиша, Доцент						
Статус предмета:	Изборни на модулу						
Број ЕСПБ:	4						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Стицање општих знања и посебних вештина за разумевање концепата мобилног рачунарства. Овладавање технологијама и алатима за развој софтверских решења за мобилне рачунарске уређаје и системе.							
Исход предмета							
Познавање технологија за програмирање мобилних апликација. Студент је компетентан да разуме концепте мобилног рачунарства и да развија софтверска решења за мобилне рачунарске системе.							
Садржај предмета							
Преглед мобилног рачунарства. Хардвер мобилних уређаја. Комуникациони протоколи за мобилне уређаје. Програмски језици и оперативни системи за мобилне уређаје. Кориснички интерфејс у мобилним уређајима. Мултимедија у мобилним уређајима. Графика. Мрежни сервис. Сервиси базирани на локацији. Рад са базама података. Безбедност у мобилним уређајима.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Raj Kamal	Mobile Computing	Oxford University Press	2008			
2,	Dawn Griffiths, David Griffiths	Head First Android Development	OReilly Media Inc.	2015			
3,	Charlie Collins, Michael Galpin and Matthias Kappler	Android in Practice	Manning Publications	2012			
4,	Пап, И., Лукић, Н.	Пројектовање и архитектуре софтверских система : Системи засновани на Андроиду	Факултет техничких наука, Нови Сад	2015			
5,	Cohen, R., Wang, T.	GUI Design for Android Apps	Apress	2014			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	0	2	0	0		
Методe извођења наставе							
Предавања; Рачунарске вежбе; Консултације. Испит је усмени. Оцена испита се формира на основу успеха са лабораторијских вежби и усменог испита.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Одбрана пројекта		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> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Информациони инжењеринг</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг				
Назив предмета:	17.E2KP01 Напредне архитектуре информационих система				
Наставник/наставници:	Кордић С. Славица, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни на модулу				
Број ЕСПБ:	4				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
<p>Стицање напредних знања и специфичних технолошких вештина, неопходних за разумевање, пројектовање и развој савремених архитектура информационих система и система за управљање великим количинама података. Разумевање значаја архитектуре у процесу развоја информационих система.</p>					
Исход предмета					
<p>Могућност практичне примене напредних технолошких знања и специфичних вештина у организовању вишеслојних архитектура информационих система и система за управљање великим количинама података.</p>					
Садржај предмета					
<p>Методе, алгоритми и технике управљања великим количинама података. Функције и могућности NoSQL система за управљање базама података. Парадигме, концепти, језици и механизми NoSQL система за управљање базама података. Технике повезивања NoSQL и релационих база података. Вишеслојне архитектуре веб апликација информационих система. Функционални слојеви у модерним веб апликацијама. Организација средњег слоја архитектуре веб апликације и повезивање са NoSQL и релационим базама података. Формати за интерпретацију података и пример JSON формата. Примена сервиса за интероперабилност (РЕСТ сервиса) у изградњи апликација информационих система. Технике генерисања програмског кода средњег слоја веб апликација информационог система. Презентациони слој и визуелизација апликација за различите техничке платформе.</p>					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	P. J. Sadalage and M. Fowler	NoSQL distilled: a brief guide to the emerging world of polyglot persistence	Пearсон Едуцатион	2012	
2,	Taylor, R. N., Medvidovic N., Dashofy N.	Software Architecture: Foundations, Theory, and Practice	John Wiley&Sons	2010	
3,	C. Bauer, G. King, and G. Gregory	Java Persistence with Hibernate, 2nd ed.		2015	
4,	F. Gutierrez	Pro Spring Boot, 1st ed.	Нew Yорк, NY, USA: Апреcc	2016	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	2	0	0
Методе извођења наставе					
<p>Настава се изводи у облику предавања, аудиторних и рачунарских вежби (у рачунарској лабораторији) и консултација. Током целокупног процеса извођења наставе, студенти се подстичу на интензивну комуникацију, критичко резонување, самостални рад и активан однос према процесу наставе. Услов за добијање потписа и излазак на завршни испит представља извршење свих предиспитних обавеза, у минималном обиму од 30 поена.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни(пројектни)задатак		Да	10.00	Одбрана завршног рада	
Предметни(пројектни)задатак		Да	10.00		
Сложени облици вежби		Да	10.00		
Сложени облици вежби		Да	20.00		
				Обавезна Поена	
				Да 50.00	



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг				
Назив предмета:	17.ЕК462 Предузетништво у информационо-комуникационим технологијама				
Наставник/наставници:	Бојовић Ц. Живко, Ванредни професор Вукобратовић В. Дејан, Редовни професор				
Статус предмета:	Изборни на модулу				
Број ЕСПБ:	4				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Упознавање са начинима оснивања новог предузећа у области информационо-комуникационих технологија				
Исход предмета	- способност прављења успешног пословног модела - способност успешног оснивања и вођења сопственог предузећа				
Садржај предмета	· Предузетништво, дефиниција, врсте, стилови, личност предузетника · основни економски појмови · новац и зашто га има много више него што га треба у промету, и како се вишак новца каналише у иновације · врсте иновација, начин њиховог финансирања · значај предузетничког тима, карактеристике чланова тима · формирање четворочланих тимова од студената који похађају курс · Проекција развоја информационо-комуникационих технологија у следећих 10 година · Креативно решавање проблема · Специфичности оснивања предузећа у области динамичног развоја ослоњеног на велика улагања у иновације · Истраживање тржишта за нове производе · Структура бизнис модела и његови саставни елементи (Резиме, Опис технологије, Опис предузећа, Анализа тржишта, Анализа конкуренције, Пословна стратегија, Пословни процес, Маркетинг план, Акциони план, Финансијски план, Ризици и начини њиховог превладавања) · Практични савети за управљање новооснованим предузећем у области информационо-комуникационих технологија				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Војин Шенк	Предузетништво у информационо комуникационим технологијама (скрипта)	ФТН, Нови Сад	2007	
2,	В. Бојовић, В. Шенк, В. Рашковић, М. Станчу-Миросављевић,	Водич за иновативне предузетнике	Конекта консалтинг	2007	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	2	0	0	0
Методе извођења наставе	Читав ток предавања континуирано је праћен синхронизованим вежбама и анализом домаћих задатака. током целокупног процеса извођења наставе студенти се подстичу на интензивну комуникацију, критичко резонување, самостални и тимски рад, и активан однос према процесу наставе. Улов за излазак на испит представља предају свих домаћих задатака, а завршни испит се састоји од одбране тимског завршног рада.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрана пројекта	Да	45.00	Усмени део испита	Да	30.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Семинарски рад	Да	20.00			



## Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Студијски програм:	Информациони инжењеринг						
Назив предмета:	17.IFM401 Финансирање иновативних предузећа						
Наставник/наставници:	Радишић М. Младен, Редовни професор						
Статус предмета:	Изборни на модулу						
Број ЕСПБ:	4						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:							
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити			
1,	IFM103	Основе финансијског инжењеринга 2	Да	Да			
Циљ предмета							
Овладавање теоријским и практичним основама иновативних модела финансирања предузетника и малих и средњих предузећа. Основни циљ предмета јесте да се употпуне знања о системима могућих начина инвестирања у иновације које су фокусиране на информационо-комуникационе технологије, кроз активно учешће свих студената у процесу наставе.							
Исход предмета							
Стечена знања могу се користити у решавању конкретних пословних проблема и одабиру најповољнијих опција финансирања пословања. Додатно, знања могу бити коришћена приликом одабира начина финансирања будућих новооснованих предузећа.							
Садржај предмета							
Основе финансијског извештавања. Рацио анализа и тачка профитабилности. Процена вредности предузећа. Облици финансирања предузећа. Традиционални и иновативни модели финансирања. Пословни инкубатори. Фондови ризичног капитала. Пословни анђели. Финансирање путем платформи широког приступа. Иницијална јавна понуда. Наднационални облици финансирања иновација. Јавни оквир финансирања иновација.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Добромиров, Д., Радишић, М.	Финансирање иновативних предузећа	Факултет техничких наука, Нови Сад	2015			
2,	Младен Радишић	Финансирање иновација - електронска скрипта	Факултет техничких наука у Новом Саду	2018			
3,	United Nations Economic Commission for Europe	Policy Options and Instruments for Financing Innovation	United Nations Publications, Geneva	2009			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	0	2	0	0		
Методе извођења наставе							
Предавања. Нумеричко-рачунске и аудиторне вежбе. Консултације. Испит се састоји од предиспитне обавезе и усменог испита. Предиспитне обавезе се испуњавају кроз групни рад. Усмени испит полаже се према списку испитних питања. Оцена испита се формира на основу успеха из предиспитне обавезе усменог дела испита.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	40.00	Усмени део испита		Да	50.00
Присуство на предавањима		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> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Информациони инжењеринг</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Студијски програм:	Информациони инжењеринг				
Назив предмета:	17.II1009 Системи за аутоматску идентификацију				
Наставник/наставници:	Остојић М. Гордана, Редовни професор				
Статус предмета:	Изборни на модулу				
Број ЕСПБ:	4				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Циљ предмета је да студенти овладају основним елементима система за аутоматску идентификацију и пројектовањем система у циљу унапређења процеса рада.					
Исход предмета					
Исходи предмета су овладавање техникама и избор одговарајућег система и/или уређаја које је могуће применити у различитим производним и услужним процесима. Посебан нагласак је на примени различитих технологија за аутоматску идентификацију у јединствени систем.					
Садржај предмета					
Увод у системе за аутоматску идентификацију. Технологије за аутоматску идентификацију објеката. Означаване и препознавање објеката. Принципи и врсте баркод технологије. Начини примене баркод технологије. Принципи RFID технологије. Начини примене RFID технологије. Принципи OCR технологије. Принципи ефективног управљања подацима. Креирање пословног оквира за имплементацију система за аутоматску идентификацију. Контрола прикупљених података. Управљање процесима на основу података прикупљених из радног процеса. Студија могућности и ограничења за примену система за аутоматску идентификацију у различитим производним и услужним системима и различитим процесима.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Остојић, Г., Станковски, С.	Системи и уређаји за праћење производа током животног циклуса	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012	
2,	Ostojić, G., Jovanović, V., Stankovski, S., Lazarević, M.	RFID Product and Part Tracking for the Preventive Maintenance	ASME 2009, Purdue University, West Lafayette, Indiana, U.S.A.	2009	
3,	Russell E. Adams	Sourcebook of automatic identification and data collection	Van Nostrand Reinhold	2017	
4,	Finkenzeller, K.	RFID Handbook: Fundamentals and Applications in Contactless Smart Cards, Radio Frequency Identification and near-Field Communication	John Wiley & Sons, Chichester	2010	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	2	0	0
Методe извођења наставе					
Настава се одвија кроз предавања и вежбе. Током вежби студент је обавезан да уради практично оријентисане задатке. Провера знања се одвија кроз два теста и завршни испит, при чему пре тога студент мора да уради све предвиђене вежбе. Завршни испит је писмени.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Тест		Да	10.00	Колоквијум	Не
Тест		Да	10.00	Колоквијум	Не
					70.00
					20.00
					20.00

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг							
Назив предмета:	17.IM1415 Показатељи успешности предузећа							
Наставник/наставници:	Бојанић П. Ранко, Редовни професор							
Статус предмета:	Изборни на модулу							
Број ЕСПБ:	4							
Услов:	Нема							
Предмети предуслови:	Нема							
<b>Циљ предмета</b>								
<p>Образовни циљ је да предмет оспособи студента за анализирање, класификацију, обраду и интерпретацију кључних показатеља одвијања пословних перформанси – као подлоге за доношење стратешких и оперативних пословних одлука у оквиру функција предузећа. Студент, будући инжењер, стиче знања која су му неопходна за реализацију циљева предузећа и својих циљева у оквиру различитих облика предузећа у комбинацији техничких и економских димензија свог рада.</p>								
<b>Исход предмета</b>								
<p>СТИЦАЊЕ техничког и економског знања практичног карактера које ће будућем инжењеру омогућити примену да самостално и креативно користи системе избалансираних показатеља. Позитивни исход образовања се огледа у знању обликовања стратешке мапе предузећа и каскадирање стратегије кроз све организационе и радне нивое предузећа.</p>								
<b>Садржај предмета</b>								
<p>Значај кључних индикатора пословања за несметано одвијање пословних активности. Појам система избалансираних показатеља. Финансијски и нефинансијски индикатори одвијања пословних активности предузећа посматрани кроз четири перспективе: финансијску, перспективу купаца, интерних процеса и перспективу учења и развоја. Мапирање матрице за мерење кључних индикатора одвијања пословних активности предузећа. Студија случаја – састављање кључних индикатора за праћење успешности одвијања пословних активности изабраног индустријског предузећа. Процес имплементирања система избалансираних показатеља у индустријском предузећу. Сагледавања трошкова и користи од увођења кључних индикатора одвијања пословних активности.</p>								
<b>Литература</b>								
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година				
1,	Kaplan R, Norton D.	Uravnotežena tablica rezultata	Mate, Zagreb	2010				
2,	Niven, P.	Balanced Scorecard	Masmedia, Zagreb	2009				
3,	Kaplan, R., Norton, P.	Balanced Scorecard	HBS, Boston	2009				
4,	Horváth, P.	Controlling	Vahlen, München	2010				
5,	Славица Јоветић	Мерење перформанси предузећа	Економски факултет, Крагујевац	2015				
6,	Ранко Бојанић	Показатељи успешности предузећа - скрипта	Факултет техничких наука, Нови Сад	2018				
Број часова активне наставе		Теоријска настава	Практична настава		Остало			
			Вежбе	ДОН		СИР		
		2	0	2	0	0		
<b>Методe извођења наставе</b>								
<p>Предавања уз употребу аудиовизуелних средстава. Рачунарске вежбе. Вежбање студије случаја конкретног предузећа, постављање система за праћење успешности одвијања пословних активности предузећа - тумачење добијених резултата као и састављања предлога за побољшање ако је то неопходно. Консултације. У оквиру вежби се подстиче рад у групама и анализа стратегија различитим методама.</p>								
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>								
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	40.00	
Присуство на вежбама		Да	5.00			Колоквијум	Не	20.00
Семинарски рад		Да	20.00	Усмени део испита		Колоквијум	Не	20.00
						Да	30.00	



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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг						
Назив предмета:	17.RIS53 Стандардизација и квалитет софтвера						
Наставник/наставници:	Маркоски С. Бранко, Редовни професор						
Статус предмета:	Изборни на модулу						
Број ЕСПБ:	4						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
<p>СТИЦАЊЕ основних знања из области стандардизације и квалитета процеса израде софтверског производа и самог производа, као и знања о стварању и коришћењу стандарда, прописа и параметара квалитета софтвера.</p>							
Исход предмета							
<p>ПОТРЕБА стварања и коришћења стандарда и параметара квалитета у домену софтвера. Способност пројектовања и успостављања система квалитета и стандардизације у домену софтвера. Лицензирање и сертификација софтверских система, процеса израде и елемената архитектуре софтверског производа.</p>							
Садржај предмета							
<p>ПОЈАМ стандардизације. Циљеви и принципи стандардизације. Стандарди и технички прописи. Лицензирање и сертификација. Основни параметри система стандардизације и квалитета софтвера. Нормативно регулисање у области стандардизације и квалитета софтвера. Модел система стандардизације и квалитета софтвера.</p>							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	G.Gordon Schulmeyer (Editor)	Handbook of Software Quality Assurance	Artech House	2007			
2,	S. Naik and P. Tripathy	Software Testing and Quality Assurance: Theory and Practice	Wiley-Spektrum	2008			
3,	P. Clements et al.	Documenting Software Architectures: Views and Beyond, 2nd ed.	Pearson Education	2011			
4,	G.Gordon Schulmeyer (Editor)	Handbook of Software Quality Assurance	Artech House	2007			
5,	Michael West	Real Process Improvement Using the CMMI	Software Engineering Institute	2008			
6,	James W. Moore	The Road Map to Software Engineering: A Standards-Based Guide	Wiley-IEEE Computer Society Press	2006			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	0	2	0	0		
Методe извођења наставе							
<p>Предавања; Рачунарске вежбе;Израда тимског софтверског пројекта по одабраном подскупу стандардних особина и одабраном моделу квалитета софтверског производа;</p>							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Праћење активности при реализацији		Да	10.00	Теоријски део испита		Да	20.00
Предметни пројекат		Да	50.00	Практични део испита - задаци		Да	20.00



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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг				
Назив предмета:	17.E2I41 Инжењеринг информационих система				
Наставник/наставници:	Иванчевић Д. Владимир, Ванредни професор Челиковић Д. Милан, Доцент Кордић С. Славица, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни на модулу				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
<b>Циљ предмета</b> Стицање општих знања и специфичних вештина за разумевања значаја, суштине, прилаза у развоју и процеса организовања пословних система, као и примену основних менаџерских техника у управљању тим системима. Овладавање методама развоја информационих система и управљања процесом њиховог развоја. Примена CASE алата у процесу развоја информационих система. Разумевање улоге информационих система у унапређењу пословања организационих система. Разумевање CMMI, као једног приступа унапређењу пословања.					
<b>Исход предмета</b> Студенти стичу општа знања и специфичне вештине на основу којих постају компетентни за анализу процеса у пословном систему и његове функционалне структуре, као и решавање конкретних организационих проблема у раду пословних система. Стечена знања и вештине директно се користе у радној пракси, као и комплексним пројектима развоја информационих система.					
<b>Садржај предмета</b> Развој организације процеса рада и пословних система. Мисија, циљеви и политике пословних система. Основни токови, функционална структура и организациона структура пословних система. Људски ресурси пословних система - карактеристике, компетентност, мотивација и тимски рад. Инфраструктурни ресурси пословних система - капацитет и флексибилност. Методе и технике управљања и унапређења процеса рада и пословања. Електронско пословање и процеси управљања пословним системима - планирање, координација и регулација послова. Бизнис планови. Управљање пројектима. Основне карактеристике и показатељи ефективности пословних система. Модел унапређења процеса пословања CMMI. Увод у информационе системе. Архитектура информационих система. Процес развоја информационих система. Методологија животног циклуса и модели процеса развоја информационих система. Стратешко планирање и метода BSP. Структурна систем анализа.					
<b>Литература</b>					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Зеленовић, Д.	Технологија организације индустријских система - предузећа	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012	
2,	Byars, L. L.	Concepts of strategic management	Harper Collins Publishers, New York	1992	
3,	Максимовић, Р.	Сложеност и флексибилност структура индустријских система	Факултет техничких наука, Нови Сад	2003	
4,	Михајловић, Д.	Информациони системи и пројектовање база података	Факултет техничких наука, Нови Сад	1998	
5,	CMMI Product Team	CMMI for Development, Version 1.2	Carnegie Mellon Software Engineering Institute	2006	
6,	Avison, D., Fitzgerald, G.	Information Systems Development : Methodologies, Techniques & Tools	McGraw Hill Education, London	2006	
7,	Avison, D., Fitzgerald, G.	Information Systems Development : Methodologies, Techniques & Tools	McGraw Hill Education, London	2006	
8,	OBRIEN, James A.	Management information systems	McGraw-Hill Irwin	2009	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	3	0	0
<b>Методе извођења наставе</b> Настава се изводи у облику предавања, аудиторних и рачунарских вежби (у рачунарској лабораторији) и консултација. Током целокупног процеса извођења наставе, студенти се подстичу на интензивну комуникацију, критичко резонување, самостални рад и активан однос према процесу наставе. Услов за добијање потписа и излазак на завршни испит представља извршење свих предиспитних обавеза, у минималном обиму од 30 поена.					



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



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

### Стандард 05. - Курикулум

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	5.00			
Сложени облици вежби	Да	10.00			
Сложени облици вежби	Да	10.00			
Сложени облици вежби	Да	15.00			





## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

### Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг																																											
Назив предмета:	17.E2K42 Системи базирани на знању																																											
Наставник/наставници:	Николић В. Сениша, Доцент Сегединац Т. Милан, Ванредни професор																																											
Статус предмета:	Изборни на модулу																																											
Број ЕСПБ:	6																																											
Услов:	Нема																																											
Предмети предуслови:	Нема																																											
Циљ предмета	Овладавање студената концептима, техникама и одабраним примерима примена система базираних на знању.																																											
Исход предмета	Стечена знања омогућују пројектовање и имплементацију система базираних на знању и њихову примену.																																											
Садржај предмета	Структура система базираних на знању. Репрезентација знања. Расуђивање и закључивање. Дизајн система базираних на знању. Имплементација система базираних на знању. Софтверски алати за изградњу система базираних на знању. Примене система базираних на знању.																																											
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>Joseph Giarratano, Gary Riley</td> <td>Expert Systems - Principles and Programming, 3rd ed.</td> <td>PWS Publishing, Boston, MA</td> <td>1998</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Peter Jackson</td> <td>Introduction to Expert Systems, 3rd ed.</td> <td>Addison-Wesley</td> <td>1999</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Rajendra Akerkar, Priti Sajja</td> <td>Knowledge-Based Systems</td> <td>Jones &amp; Bartlett Learning</td> <td>2010</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>Friedman Hill, E.</td> <td>Jess The Rule Engine for the Java Platform</td> <td>Sandia National Laboratories</td> <td>2008</td> </tr> <tr> <td>5,</td> <td>Srinivas Sajja, P., Akerkar, R.</td> <td>Advanced Knowledge Based Systems : Models, Applications &amp; Research</td> <td>TMRf e-Book</td> <td>2010</td> </tr> <tr> <td>6,</td> <td>Meusburger, P., Werlen, B., Suarsana, L.</td> <td>Knowledge and Action</td> <td>Springer International Publishing</td> <td>2017</td> </tr> <tr> <td>7,</td> <td>Berthold, M.R.</td> <td>Bisociative Knowledge Discovery : An Introduction to Concept, Algorithms, Tools, and Applications</td> <td>Springer</td> <td>2012</td> </tr> </tbody> </table>				Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Joseph Giarratano, Gary Riley	Expert Systems - Principles and Programming, 3rd ed.	PWS Publishing, Boston, MA	1998	2,	Peter Jackson	Introduction to Expert Systems, 3rd ed.	Addison-Wesley	1999	3,	Rajendra Akerkar, Priti Sajja	Knowledge-Based Systems	Jones & Bartlett Learning	2010	4,	Friedman Hill, E.	Jess The Rule Engine for the Java Platform	Sandia National Laboratories	2008	5,	Srinivas Sajja, P., Akerkar, R.	Advanced Knowledge Based Systems : Models, Applications & Research	TMRf e-Book	2010	6,	Meusburger, P., Werlen, B., Suarsana, L.	Knowledge and Action	Springer International Publishing	2017	7,	Berthold, M.R.	Bisociative Knowledge Discovery : An Introduction to Concept, Algorithms, Tools, and Applications	Springer	2012
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																																								
1,	Joseph Giarratano, Gary Riley	Expert Systems - Principles and Programming, 3rd ed.	PWS Publishing, Boston, MA	1998																																								
2,	Peter Jackson	Introduction to Expert Systems, 3rd ed.	Addison-Wesley	1999																																								
3,	Rajendra Akerkar, Priti Sajja	Knowledge-Based Systems	Jones & Bartlett Learning	2010																																								
4,	Friedman Hill, E.	Jess The Rule Engine for the Java Platform	Sandia National Laboratories	2008																																								
5,	Srinivas Sajja, P., Akerkar, R.	Advanced Knowledge Based Systems : Models, Applications & Research	TMRf e-Book	2010																																								
6,	Meusburger, P., Werlen, B., Suarsana, L.	Knowledge and Action	Springer International Publishing	2017																																								
7,	Berthold, M.R.	Bisociative Knowledge Discovery : An Introduction to Concept, Algorithms, Tools, and Applications	Springer	2012																																								
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																																							
		Вежбе	ДОН	СИР																																								
	3	0	3	0	0																																							
Методe извођења наставе	<p>Предавања. Рачунарске вежбе. Консултације.</p> <p>Практични део градива студенти полажу у рачунарској лабораторији решавајући обавезне задатке. Студенти могу да раде и необавезне радове. Задаци се оцењују. Део градива који чини логичку целину може се полагати у виду парцијалних испита – колоквијума (2 до 4). Парцијални испит је део испита. Студент може изаћи на следећи парцијални испит ако је освојио најмање 30% поена на претходном. Парцијални испити се полажу у писменој форми. Завршни део испита студенти полажу усмено. Оцена испита се формира на основу похађања предавања, оцена обавезних задатака, радова, оцена успеха на парцијалним испитима и оцена на завршном испиту.</p>																																											
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Домаћи задатак</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td rowspan="6">Теоријски део испита</td> <td rowspan="6">Да</td> <td rowspan="6">30.00</td> </tr> <tr> <td>Домаћи задатак</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> </tr> <tr> <td>Домаћи задатак</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> </tr> <tr> <td>Одбрањене рачунарске вежбе</td> <td>Да</td> <td>45.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на предавањима</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на рачунарским вежбама</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> </tr> </tbody> </table>				Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Домаћи задатак	Да	5.00	Теоријски део испита	Да	30.00	Домаћи задатак	Да	5.00	Домаћи задатак	Да	5.00	Одбрањене рачунарске вежбе	Да	45.00	Присуство на предавањима	Да	5.00	Присуство на рачунарским вежбама	Да	5.00													
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																																							
Домаћи задатак	Да	5.00	Теоријски део испита	Да	30.00																																							
Домаћи задатак	Да	5.00																																										
Домаћи задатак	Да	5.00																																										
Одбрањене рачунарске вежбе	Да	45.00																																										
Присуство на предавањима	Да	5.00																																										
Присуство на рачунарским вежбама	Да	5.00																																										



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

### Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:		Информациони инжењеринг					
Назив предмета:		17.ЕК471 Машинско учење 2					
Наставник/наставници:		Сечујски С. Милан, Редовни професор Лончар-Турукало Г. Татјана, Редовни професор					
Статус предмета:		Изборни на модулу					
Број ЕСПБ:		6					
Услов:		Нема					
Предмети предуслови:							
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити			
1,	ЕК466	Машинско учење 1	Да	Не			
Циљ предмета							
Курс упознаје студенте са напредним темама у области машинског учења са посебним освртом на теоријске основе напредних техника и алата за имплементацију. Обрађују се теме које се тичу специфичних савремених техника надгледаног, ненадгледаног и полунадгледаног учења.							
Исход предмета							
Студенти ће научити да интерпретирају и повежу различите напредне алгоритме и приступе машинског учења. Научиће да рукују подацима, идентификују и изаберу најпогодније приступе машинском учењу, технике регуларизације, као и да надзиру процес обуке и подешавају регуларизационе параметре. Студенти ће овладати употребом програмских алата заснованих на језику Python.							
Садржај предмета							
Неуралне мреже: увод, архитектуре и поступци обуке, евалуација и примена. Групно учење: bagging и boosting. Кластеризација - напредни алгоритми, модели засновани на мешавинама и алгоритам максимизације очекивања (EM), групна кластеризација. Полунадгледани алгоритми. Скривени Марковљеви модели. Пробабилитички графички модели (закључивање, belief propagation, практична примена).							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Goodfellow, I., Bengio, Y., Courville, A.	Deep Learning	MIT Press, Cambridge	2017			
2,	Kevin Murphy	Machine Learning: A Probabilistic Perspective	MIT Press	2012			
3,	Bishop, C.M.	Pattern Recognition and Machine Learning	Springer, New York	2006			
4,	Hastie, T., Tibshirani, R., Friedman, J.	The Elements of Statistical Learning : Data Mining, Inference, and Prediction	Springer, New York	2009			
5,	Khanna, T.	Foundations of Neural Networks	Addison-Wesley, Massachusetts	1990			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИП			
	3	0	3	0	0		
Методe извођења наставе							
Предавања, рачунарске вежбе (Matlab, Python), домаћи задаци, консултације, активно учење, учење кроз пројекат и истраживање, радионице.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	50.00
Домаћи задатак		Да	5.00				
Предметни пројекат		Да	40.00				



## Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг						
Назив предмета:	17.KPRN01 Визуелно програмирање анимације						
Наставник/наставници:	Иветић В. Драган, Редовни професор						
Статус предмета:	Изборни на модулу						
Број ЕСПБ:	6						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Оспособљавање студената за овладавање програмским техникама визуелног програмирања компоненти анимације, како забавног, тако и инжењерског типа.							
Исход предмета							
Програмирање вођено догађајима. Визуелно програмирање изгледа и понашања објеката и карактера. Упознавање основних компоненти одговарајућих софтверских алата, пре свега погона рачунарских игара (Unreal engine, Unity)							
Садржај предмета							
Програмске апстракције анимације у светлу објеката, атрибута и метода. Технике спецификовања времена, догађаја и алгоритама. Методе декларативног, визуелног спецификовања објеката и карактера. Визуелно програмирање засновано на чворовима (node-based). Технике визуелног програмирања: објеката сцене и карактера и камера, спецификовање понашања карактера/објеката активног и пасивног типа, интеракција са корисником анимације, визуелизација атрибута анимације.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Драган Иветић	Визуелно програмирање анимације	ФТН Нови Сад	2020			
2,	Brenden Sewell	Blueprints Visual Scripting for Unreal Engine	Packt Publishing	2015			
3,	Alireza Tavakkoli	Game Development and Simulation with Unreal Technology	CRC Press	2016			
4,	Sergej Mohov	Practical Game Design with Unity and Playmaker	PACKT	2013			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	0	3	0	0		
Методе извођења наставе							
Предавања; лабораторијске вежбе; консултације.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Семинарски рад		Да	20.00	Усмени део испита		Да	30.00
Сложени облици вежби		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> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Информациони инжењеринг</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг				
Назив предмета:	17.МТ009 Динамика и оптимизација инжењерских система				
Наставник/наставници:	Граховац М. Ненад, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни на модулу				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
<b>Циљ предмета</b>					
<p>Упознавати студенте са основним методима оптимизације и њиховом применом у инжењерским системима. Проширити моделе кретања механичких система тако да се укључе уопштене функције, диференцијалне једначине кретања са прекидним десним странама и меморијски ефекти кроз примену извода произвољног реланог реда; применити резултате неглатке анализе која се бави апроксимацијама скупова и пресликавања на проблеме који укључују судар и суво трење у контексту учења да се проблем постави и да се проблем реши.</p>					
<b>Исход предмета</b>					
<p>СТИЦАЊЕ ЗНАЊА ИЗ ОСНОВА ВАРИЈАЦИОНОГ РАЧУНА И ОПТИМАЛНОГ УПРАВЉАЊА ДИНАМИЧКИМ СИСТЕМИМА КОЈА СУ НЕОПХОДНА ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ СИСТЕМА И ПРОЦЕСА У ТЕХНИЦИ СА ЦИЉЕМ ОПТИМИЗАЦИЈЕ ОДРЕЂЕНИХ ФИЗИЧКИХ ПАРАМЕТАРА. СПОСОБНОСТ ПРЕДВИДАЊА РАЗЛИЧИТИХ СЦЕНАРИЈА КРЕТАЊА МЕХАНИЧКИХ СИСТЕМА КОЈИ СЕ МОДЕЛИРАЈУ ИНТЕГРО-ДИФЕРЕНЦИЈАЛНИМ ИНКЛУЗИЈАМА; РАЗУМЕВАЊЕ И УПОТРЕБА ПОЈМОВА НЕГЛАТКЕ АНАЛИЗЕ И ФРАКЦИОНОГ РАЧУНА У КОНТЕКСТУ ФОРМУЛАЦИЈЕ И РЕШАВАЊА МЕХАНИЧКИХ ПРОБЛЕМА.</p>					
<b>Садржај предмета</b>					
<p>Основе варијационог рачуна. Хамилтонов варијациони принцип. Варијациони проблеми са ограничењима. Елементи варијационог рачуна у канонским променљивима са применама у техници. Оптимално управљање као задатак варијационог рачуна. Оптимално управљање уз ограничења на компоненте вектора управљања - Понтрјагинов принцип максимума. Примене на проблеме управљања кретањем и структуралну оптимизацију. Елементи теорије динамичког програмирања Р. Е. Белмана са применама на дискретне и непрекидне процесе. Елементи неглатке/неконвексне оптимизације. Примери. Извод у смислу дистрибуција и дистрибуцијски модел спољашњег судара. Ојлер-Лагранжеве једначине друге врсте за судар. Унутрашњи судар и теорије судара Херцовог типа - регуларизације у физичком смислу. Биланс енергије при судару. Келвин-Зенеров модел високоеластичног тела. Појам фракционог извода и фракциони Келвин-Зенеров модел високоеластичног тела. Ограничења на коефицијенте у моделу високоеластичног тела која проистичу из Клаузијус-Дијемове неједнакости. Митаг-Лефлерова функција и Лапласова трансформација левог Риман-Љувилевог фракционог извода. Постова формула инверзије. Реалан образац деформације и идентификација параметара модела високоеластичног тела на основу реолошких експеримента. Пост-Њутнов метод. Различити модели силе сувог трења. Појам функције која узима вредност на скупу (мултифункције) и модел сувог трења. Дуална природа силе трења и у физичком и у математичком смислу. Диференцијалне инклузије.</p>					
<b>Литература</b>					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Bryson, A.E., Ho, Y.C.	Applied Optimal Control	John Wiley & Sons, New York	1975	
2,	Bellman, R.	Introduction to the Mathematical Theory of Control Processes	Academic Press, New York	1967	
3,	Kirk, D.E.	Optimal Control Theory	Prentice-Hall, New Jersey	1970	
4,	Вујановић, Б., Спасић Д.	Методи оптимизације	Универзитет у Новом Саду, Нови Сад	1997	
5,	В.М. Алексеев, В.М. Тихомиров, С.В. Фомин	Оптималное управление	Наука, Москва	1979	
6,	В.М. Алексеев, Е.М. Галеев, В.М. Тихомиров	Сборник задач по оптимизацији	Наука, Москва	1984	
7,	И.М. Гельфанд, С.В. Фомин	Вариационное исчисление	Ф-М, Москва	1961	
8,	V. Brogliato	Nonsmooth mechanics	Springer, London	1999	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	3	0	0	0
<b>Методе извођења наставе</b>					
<p>Предавања, вежбе, консултације. Испит се састоји од писменог и усменог дела. Писмени део испита се може полагати на два начина. Први се састоји у изради испитног рада који обухвата анализу и формулисање проблема оптимизације, као и његово нумеричко решавање. Други представља класично полагање писменог дела испита који чине рачунски задаци. Током семестра студенти добијају и домаће задатке чија израда утиче на коначну оцену. На усменом делу испита се проверава знање из познавања општих метода динамике неглатких система и метода оптимизације.</p>					



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



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

### Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак	Да	5.00	Усмени део испита	Да	20.00
Домаћи задатак	Да	5.00	Практични део испита - задаци	Да	30.00
Предметни пројекат	Да	30.00			
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг				
Назив предмета:	17.R153 Пословна информатика				
Наставник/наставници:	<a href="#">Милосављевић Р. Гордана</a> , <a href="#">Редовни професор</a>				
Статус предмета:	Изборни на модулу				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
<b>Циљ предмета</b>					
<p>Оспособити студенте за самосталну анализу и моделовање пословних система, моделовање шеме базе и архитектуре софтвера пословних система, имплементацију стандарда визуалних и функционалних карактеристика пословних апликација, документовање и презентацију решења из домена пословне информатике. Оспособити студенте за тимски рад везан за инжењеринг и реинжењеринг пословних информационих система уз ослонац на савремене информационе технологије и методологије пројектовања.</p>					
<b>Исход предмета</b>					
<p>По успешном полагању испита студент стиче знања везана за организацију и функционисање пословних система, анализу пословних система, моделовање пословне логике, моделовање података пословних система, моделовања софтвера пословних система, имплементацију подсистема као и практично искуство у тимском раду на реализацији одабраног пословног система/подсистема. По успешном полагању испита студент је оспособљен за самостално пројектовање пословних информационих система у свим фазама животног циклуса, примену стандарда у моделовању и пројектовању пословних информационих система и стандардизацију визуалних и функционалних карактеристика софтвера пословних информационих система.</p>					
<b>Садржај предмета</b>					
<p>Појам и врсте пословних система. Организациона структура и нивои организације пословних система. Моделовање пословне логике. Објектно моделовање пословних система. Основи пословне информатике. Хијерархија пословних информационих система. Подсистеми пословних информационих система. Стандарди пословних апликација. Методе имплементације пословних информационих система. Енкапсулација пословних информационих система. Управљање пројектом развоја пословних информационих система. Реинжењеринг и реверзно инжењерство пословних информационих система.</p>					
<b>Литература</b>					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	David T. Bourgeois	Information Systems for Business and Beyond	Saylor Foundation	2014	
2,	G. Curtis, D. Cobham	Business Information Systems, 4th ed.	Prentice-Hall, London	2002	
3,	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	СИР	
	3	0	3	0	0
<b>Методе извођења наставе</b>					
<p>Провера знања се обавља континуирано у току семестра у форми инспекција и рада на тимском пројекту одабраног сегмента пословног информационог система. Пројекат укључује све фазе животног циклуса софтвера. Одбрана пројекта је јавна.</p>					
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Теоријски део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг																													
Назив предмета:	17.E2E41 Безбедност у системима електронског пословања																													
Наставник/наставници:	<a href="#">Сладић С. Горан, Редовни професор</a>																													
Статус предмета:	Изборни на модулу																													
Број ЕСПБ:	5																													
Услов:	Нема																													
Предмети предуслови:	Нема																													
Циљ предмета	Оспособљавање студената за примену метода и техника за заштиту података у системима електронског пословања.																													
Исход предмета	Познавање метода и технологија за заштиту података. Студент је компетентан да користи криптографске методе и технологије, реализује софтвер за заштиту података у системима електронског пословања, пројектује и имплементира механизме за проверу идентитета и контролу приступа за различите сегментне система електронског пословања.																													
Садржај предмета	Криптографија: преглед основних концепата, криптографски протоколи, алгоритми, дигитални потписи, дигитални сертификати. Симетрични и асиметрични криптографски алгоритми, хеш функције, размена кључева. Криптографски стандарди. РКИ инфраструктура: управљање кључевима, успостављање РКИ инфраструктуре, сертификациона тела, хијерархија сертификационих тела. Заштита XML докумената: дигитални потписи, шифровање, безбедност web сервиса. Технологија smart картица: организација, начин рада, стандарди, коришћење. Примена безбедносних концепата на нивоу оперативних система, база података и рачунарских мрежа. Провера идентитета: једнофакторска аутентификација, двофакторска аутентификација, лозинке, challenge-response принцип, напади, Kerberos, HTTP аутентификација. Контрола приступа: концепти, елементи, политика, механизми и модели контроле приступа. Моделовање претњи.																													
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>B. Schneier</td> <td>Applied Cryptography Protocols, Algorithms, and Source Code in C</td> <td>Wiley, New York</td> <td>1995</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>William Stallings</td> <td>Cryptography and Network security Principles and Practice, 6th Edition</td> <td>Pearson Education, Prentice Hall</td> <td>2014</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>David F. Ferraiolo, D. Richard Kuhn, Ramaswamy Chandramouli</td> <td>Role-Based Access Control, Second Edition</td> <td>Artech House</td> <td>2007</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>Blake Dournaee</td> <td>XML Security</td> <td>McGraw-Hill</td> <td>2002</td> </tr> </tbody> </table>					Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	B. Schneier	Applied Cryptography Protocols, Algorithms, and Source Code in C	Wiley, New York	1995	2,	William Stallings	Cryptography and Network security Principles and Practice, 6th Edition	Pearson Education, Prentice Hall	2014	3,	David F. Ferraiolo, D. Richard Kuhn, Ramaswamy Chandramouli	Role-Based Access Control, Second Edition	Artech House	2007	4,	Blake Dournaee	XML Security	McGraw-Hill	2002
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																										
1,	B. Schneier	Applied Cryptography Protocols, Algorithms, and Source Code in C	Wiley, New York	1995																										
2,	William Stallings	Cryptography and Network security Principles and Practice, 6th Edition	Pearson Education, Prentice Hall	2014																										
3,	David F. Ferraiolo, D. Richard Kuhn, Ramaswamy Chandramouli	Role-Based Access Control, Second Edition	Artech House	2007																										
4,	Blake Dournaee	XML Security	McGraw-Hill	2002																										
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																									
		Вежбе	ДОН	СИП																										
	3	0	3	0	0																									
Методe извођења наставе	Предавања; Рачунарске вежбе; Консултације. Испит је усмени. Оцена испита се формира на основу успеха са лабораторијских вежби и усменог испита.																													
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>Одбрана пројекта</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	Одбрана пројекта	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00													
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																									
Одбрана пројекта	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00																									





## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

### Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг						
Назив предмета:	17.E2I40 Системи база података						
Наставник/наставници:	Кордић С. Славица, Ванредни професор Димитриески А. Владимир, Ванредни професор						
Статус предмета:	Изборни на модулу						
Број ЕСПБ:	5						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Напредно образовање студената у области база података (БП), са могућношћу брзог укључивања у реалне пројекте из области развоја система БП и информационих система.							
Исход предмета							
СТИЦАЊЕ вештина и знања, неопходних за примену специјалних техника пројектовања БП. УПОЗНАВАЊЕ нових модела података и специјализованих примена система база података. САВЛАДАВАЊЕ техника програмирања на нивоу сервера БП.							
Садржај предмета							
Заједнички концепти и пожељне карактеристике модела података. Класификација и врсте ограничења модела података. Формална спецификација ограничења БП. Напредне могућности језика SQL у опису шеме базе података и манипулацији подацима. Технике серверског програмирања (програмирања на нивоу СУБП). Технике аутоматизованог пројектовања и интеграције шеме БП. Обезбеђење приступа систему базе података. Објектно-оријентисане и објектно-релационе базе података. XML базе података. Темпоралне базе података. Дистрибуиране базе података.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Date, С.Ј.	An Introduction to Database Systems, (8th Edition)	Pearson, Boston	2003			
2,	Ramakrishnan R., Gehrke J.	Database Management Systems	Mc Graw Hill	2000			
3,	Могин, П., Луковић, И., Говедарица, М.	Принципи пројектовања база података	Факултет техничких наука, Нови Сад	2004			
4,	Groff, James R., Weinberg, Paul N., Oппel, Andrew J.	SQL: The Complete Reference, 3rd Edition	McGraw-Hill, Inc.	2009			
5,	Feuerstein Steven, Pribyl Bill	Oracle PL/SQL Programming: Covers Versions Through Oracle Database 11g Release 2 (Animal Guide)	OReilly Media, Inc.	2009			
6,	Кордић, С. и др.	Базе података : збирка задатака	Факултет техничких наука, Нови Сад	2018			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	0	3	0	0		
Методe извођења наставе							
Настава се изводи у облику предавања, аудиторних и рачунарских вежби (у рачунарској лабораторији) и консултација. Током целокупног процеса извођења наставе, студенти се подстићу на интензивну комуникацију, критичко резонување, самостални рад и активан однос према процесу наставе. Услов за добијање потписа и излазак на завршни испит представља извршење свих предиспитних обавеза, у минималном обиму од 30 поена.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	25.00	Усмени део испита		Да	30.00
Предметни(пројектни)задатак		Да	15.00				
Сложени облици вежби		Да	15.00				
Сложени облици вежби		Да	15.00				





## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг				
Назив предмета:	17.E2K41N Софтверски агенти				
Наставник/наставници:	Видаковић П. Милан, Редовни професор Николић В. Сениша, Доцент				
Статус предмета:	Изборни на модулу				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Оспособљавање студената за решавање проблема из области агентских технологија.				
Исход предмета	Познавање технологија дистрибуираних софтверских компоненти које испољавају својства софтверских агената. Студент је компетентан да користи технологије дистрибуираних софтверских компоненти да изгради агентско окружење и софтверске агенте.				
Садржај предмета	Основи појмови из агентске технологије. Агентска окружења и софтверски агенти. Животни циклус агената. Аутономија. Комуникација. Реакција. Проактивност. Мобилност агената. Сервиси. Директоријуми агената и сервиса. Сигурност. Организација агентских окружења у рачунарским мрежама.				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Милан Видаковић	Агентска окружења	Задужбина Андрејевић	2007	
2,	Michael Knap, Jay Johnson	Developing Intelligent Agents for Distributed Systems	МцГрав-Хилл	1998	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	3	0	0
Методe извођења наставе	Предавања. Рачунарске вежбе. Консултације. Теоријски део градива студенти полажу усмено. Практични део градива студенти полажу у рачунарској лабораторији. Оцена се формира на основу успеха са практичног дела и усменог испита.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Домаћи задатак		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00



## Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

### Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг				
Назив предмета:	19.E2S41 Инжењеринг знања				
Наставник/наставници:	Гостојић Ј. Стеван, Редовни професор				
Статус предмета:	Изборни на модулу				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	СТИЦАЊЕ ЗНАЊА ПОТРЕБНОГ ЗА (1) СИМБОЛИЧКО ПРЕДСТАВЉАЊЕ ЗНАЊА И СИМБОЛИЧКО ЗАКЉУЧИВАЊЕ И (2) РАЗВОЈ ЕКСПЕРТСКИХ СИСТЕМА.				
Исход предмета	НАКОН УСПЕШНО ЗАВРШЕНОГ КУРСА СТУДЕНТ (1) РАЗУМЕ ОСНОВНЕ КОНЦЕПТЕ ИНЖЕЊЕРИНГА ЗНАЊА И (2) ОСПОСОБЉЕН ЈЕ ЗА ДИЗАЈН И ИМПЛЕМЕНТАЦИЈУ ЕКСПЕРТСКИХ СИСТЕМА.				
Садржај предмета	(1) увод у инжењеринг знања, (2) методе представљања знања (исказна логика, предикатска логика, описна логика и онтологије, правила, аргументација, случајеви, неодређеност), (3) методе закључивања (засновано на правилима, засновано на случајевима, при неодређености), (4) стандарди у инжењерингу знања (RDF, RDFS, OWL, SPARQL, и RuleML) и (5) експертски системи и системи за подршку одлучивању (дизајн и имплементација).				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Russell, S. and Norvig, P.	Artificial Intelligence, A Modern Approach, Third edition	London: Pearson Education	2010	
2,	Antoniou, G. and van Harmelen, F.	A Semantic Web Primer	Cambridge: MIT Press	2004	
3,	Brachman, R. J. and Levesque H. J.	Knowledge Representation and Reasoning	Amsterdam: Elsevier	2004	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	3	0	0
Методе извођења наставе	НАСТАВА СЕ ИЗВОДИ КРОЗ ПРЕДАВАЊА, ДОДАТНЕ ОБЛИКЕ НАСТАВА И КОНСУЛТАЦИЈЕ. ТЕОРИЈСКЕ ОСНОВЕ СЕ ИЗУЧАВАЈУ НА ПРЕДАВАЊИМА. ПРОДУБЉИВАЊЕ ЗНАЊА И СТИЦАЊЕ ПРАКТИЧНИХ ВЕШТИНА ОСТВАРУЈЕ СЕ КРОЗ ДОДАТНЕ ОБЛИКЕ НАСТАВЕ. ИНТЕРАКТИВНИ РАД СА СТУДЕНТИМА СЕ ОСТВАРУЈЕ КРОЗ КОНСУЛТАЦИЈЕ.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрана пројекта	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> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Информациони инжењеринг</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг				
Назив предмета:	17.IFE240 Дипломски рад - истраживачки рад				
Наставник/наставници:	-, -				
Статус предмета:	Обавезан на модулу				
Број ЕСПБ:	5				
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 изабране области. У оквиру овог дела завршног 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 израде дипломског рада 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 области 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 изабране области и проучавају различитих метода и радове који се односе на сличну проблематику. На тај начин, код студената се развија способност да спроводе анализе и идентификују проблеме у оквиру задате теме. Практичном применом стечених знања из различитих области код студената се развија способност да сагледају место и улогу инжењера у изабраној области, потребу за сарадњом са другим струкама и тимским радом.					
<b>Садржај предмета</b> Формира се појединачно у складу са потребама и облашћу која је обухваћена задатом темом завршног рада. Студент проучава стручну литературу, стручне и дипломске радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком завршног рада.					
<b>Литература</b>					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	-	Актуелни часописи свих година издавања и одбрањени завршни радови из дате области		-	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	0	0	0	4	0
<b>Методe извођења наставе</b> Ментор завршног рада саставља задатак рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да завршни рад изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком завршног рада. Током израде завршног рада, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног завршног рада. У оквиру теоријског дела завршног рада студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме завршног рада. У оквиру задате теме, студент по потреби врши и одређена мерења, испитивања, бројања, анкете и друга истраживања, ако је то предвиђено задатком завршног рада.					
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

### Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Информациони инжењеринг				
Назив предмета:	17.IFE241 Дипломски рад - израда и одбрана				
Наставник/наставници:	-, -				
Статус предмета:	Обавезан на модулу				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
<b>Циљ предмета</b>					
Циљ израде и одбране завршног рада је да студент покаже да поседује задовољавајућу способност примене теоријских и практичних знања у пракси.					
<b>Исход предмета</b>					
Израдом и одбраном завршног рада студенти који су завршили студије треба да буду способни да решавају реалне проблеме из праксе као и да наставе школовање уколико се за то одреде. Компетенције укључују, пре свега, развој способности критичног мишљења, способности анализе проблема, синтезе решења, предвиђање понашања одабраног решења са јасном представом шта су добре а шта лоше стране одабраног решења. Свршени студенти имају и способност решавања конкретних проблема уз употребу научних метода и поступака. Посебно је важна способност повезивања основних знања из различитих области и њихова примена. Свршени студенти су оспособљени за интензивно коришћење информационо-комуникационих технологија. Свршени студенти овог нивоа студија поседују компетенцију за примену знања у пракси и праћење и примену новина у струци, као и за сарадњу са локалним социјалним и међународним окружењем.					
<b>Садржај предмета</b>					
Формира се појединачно у складу са потребама и облашћу која је обухваћена задатом темом завршног рада. Студент у договору са ментором сачињава завршни рад у писменој форми у складу са предвиђеним стандардима Факултета техничких наука. Студент припрема и брани писмени завршни рад јавно у договору са ментором и у складу са предвиђеним стандардима. Студент проучава стручну литературу, стручне и дипломске радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком завршног рада.					
<b>Литература</b>					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	-	Актуелни часописи свих година издавања и одбрањени завршни радови из дате области		-	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	0	0	0	0	3
<b>Методe извођења наставе</b>					
Ментор за израду и одбрану завршног рада бира један од понуђених модула (исти модул као и за теоријске основе) из којег ће студент да ради завршни рад и формулише тему са задацима за израду завршног рада. Кандидат у консултацијама са ментором и сарадником самостално ради на проблему који му је задат. Након израде рада и сагласности ментора да је успешно урађен рад, кандидат брани рад пред комисијом која се састоји од најмање три члана. Током израде завршног рада, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног дипломског рада. У оквиру теоријског дела завршног рада студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме завршног рада.					
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Израда завршног рада са теоријским		Да	50.00	Одбрана завршног рада	
				Да	50.00



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма

Студијски програм усаглашен је са савременим светским научним токовима и стањем струке и упоредив је са сличним програмима на престижним иностраним високошколским установама, чији је развој започео у слично време као и развој овог студијског програма. У односу на претходно обављени циклус акредитације овог програма, за релативно кратко време од непуне три године евидентно је изразито повећање броја међународних академских институција које, у већем или мањем обиму, почињу да нуде програме из области науке о подацима, односно информационог и аналитичког инжењеринга. На тај начин, може се констатовати да развој овог студијског програма иде у корак с кретањима у свету и да обезбеђује допринос друштвеном развоју без заостајања у односу на савремене међународне академске токове.

Студијски програм Информациони инжењеринг конципиран је као целовит и свеобухватан и пружа студентима најновија научна и стручна знања из ове области.

Студијски програм Информациони инжењеринг упоредив је и усклађен са:

1. Sapienza Università di Roma, Faculty of Information Engineering, Informatics and Statistics, Rome, Italia: <http://www.i3s.uniroma1.it/>; <https://web.uniroma1.it/i3s/node/8585>;
2. University of Essex, School of Computer Science and Electronic Engineering and Centre for Computational Finance and Economic Agents, UK: <https://www.essex.ac.uk/>; <https://www.essex.ac.uk/courses/ug01034/1/bsc-data-science-and-analytics>; <https://www1.essex.ac.uk/programmescpecs/Details.aspx?prog=13696>
3. Stanford University, California, USA, Interdisciplinary Programs: B.Sc. in Mathematical and Computational Science (MCS), The Data Science Major: <https://mcs.stanford.edu/>; <https://mcs.stanford.edu/academics/requirements/core-courses>;
4. Technische Universität München, Fakultät für Informatik, Germany: <https://www.tum.de/en/>; <http://www.in.tum.de/en/for-prospective-students/bachelors-programs/information-systems.html>
5. University of Mannheim, School of Business Informatics and Mathematics, Mannheim, Germany: <http://www.wim.uni-mannheim.de/en/degree-programs/bsc-in-business-informatics/>
6. TU Wien, Fakultät für Informatik, Wien, Austria: <http://www.informatik.tuwien.ac.at/>; <http://www.informatik.tuwien.ac.at/studium/angebot/studienplaene/informatik-archiv/informatik-studienplan-2018>; <http://www.informatik.tuwien.ac.at/studium/angebot/studienplaene/informatik-archiv/informatik-studienplan-2018/BachelorSoftwareandInformationEngineering.pdf>
7. University of Vienna, Faculty of Computer Science, Vienna, Austria: <https://www.univie.ac.at/>; <https://informatik.univie.ac.at/en/>; [https://ufind.univie.ac.at/en/vvz\\_sub.html?path=219125&semester=2018W](https://ufind.univie.ac.at/en/vvz_sub.html?path=219125&semester=2018W)
8. University of Edinburgh, School of Informatics, Degree: Computer Science and Management Science, Edinburgh, UK: <https://www.ed.ac.uk/>; <https://www.ed.ac.uk/studying/undergraduate/degrees/index.php?action=programme&code=GN42>; <http://www.drps.ed.ac.uk/18-19/dpt/utcmpms.htm>
9. School of Engineering and Applied Sciences, Columbia University, New York, USA: <http://ieor.columbia.edu/ms-financial-engineering>
10. QuantNet International Guide to Programs in Financial Engineering, 2013-2014:



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

### Стандард 07. Упис студената

Факултет техничких наука расписује конкурс за упис кандидата на студијски програм основних академских студија Информациони инжењеринг у складу с друштвеним потребама, својим слободним ресурсима и одобреним бројем студената у поступку акредитације. Број студената који ће бити уписани и начин финансирања њихових студија (буџет или самофинансирање) дефинише се сваке године посебном Одлуком ННВ ФТН.

На конкурс за упис могу се пријавити кандидати који су завршили одговарајуће средњошколско образовање, што је дефинисано Правилником о упису студената на студијске програме. За све пријављене кандидате, у складу с Правилником о упису студената на студијске програме, организује се полагање пријемног испита, који укључује проверу општих знања која представљају предуслов за праћење овог студијског програма.

Коначна ранг листа кандидата за упис формира се на основу успеха током претходног школовања и постигнутог успеха на пријемном испиту, како је и дефинисано Правилником о упису студената на студијске програме.



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

### Стандард 08. Оцењивање и напредовање студената

Коначна оцена на сваком од предмета овог програма формира се континуираним праћењем рада и постигнутих резултата студената током школске године и на завршном испиту. Студент савладава студијски програм полагањем испита, чиме стиче одређени број ЕСПБ бодова, у складу са студијским програмом. Сваки појединачни предмет у програму има одређени број ЕСПБ бодова који студент остварује када положи испит. Број ЕСПБ бодова утврђен је на основу радног оптерећења студента у савлађивању одређеног предмета и применом јединствене методологије Факултета техничких наука за све студијске програме.

Успешност студената у савлађивању одређеног предмета континуирано се прати током наставе и изражава се поенима. Максимални број поена које студент може да оствари на предмету је 100, а минималан 0.

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

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

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

Да би студент из датог предмета могао да полаже испит, треба током семестра да оствари из обавезних предиспитних обавеза, по правилу, бар 30 поена, док је за полагање комплетног испита неопходно остварити минимално 55 поена. Додатни услови за полагање испита дефинисани су посебно за сваки предмет, а у складу с Правилником о оцењивању студената који важи на Факултету техничких наука.

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





## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

### Стандард 09. Наставно особље

За реализацију студијског програма Информациони инжењеринг обезбеђено је наставно особље с потребним стручним и научним квалификацијама.

Број наставника одговара потребама студијског програма и зависи од броја предмета и броја часова на тим предметима. Укупан број наставника довољан је да покрије укупан број часова наставе на студијском програму, тако да наставник остварује просечно 180 часова активне наставе (предавања, консултације, вежбе, практичан рад, итд.) годишње, односно 6 часова недељно. Од укупног броја потребних наставника, око 95% је у сталном радном односу с пуним радним временом на Факултету техничких наука.

Број сарадника одговара потребама студијског програма. Укупан број сарадника на студијском програму довољан је да покрије укупан број часова наставе на том програму, тако да сарадници остварују просечно 300 часова активне наставе годишње, односно 10 часова недељно.

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

Величина групе за предавања је до 180 студената, групе за вежбе до 32 студената и групе за лабораторијске и рачунарске вежбе до 16 студената.

Ни један наставник није оптерећен више од 12 часова недељно. Сви подаци о наставницима и сарадницима (биографије, избори у звања, референце) доступни су јавности.





## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

### Стандард 10. Организациона и материјална средства

За извођење студијског програма обезбеђени су одговарајући људски, просторни, техничко-технолошки, библиотечки и други ресурси који су примерени карактеру студијског програма и предвиђеном броју студената. Настава на студијском програму Информациони инжењеринг изводи се у 2 смене, тако да је по једном студенту обезбеђен минимум од 2 м<sup>2</sup> простора.

Настава се изводи у амфитеатрима, учионицама и специјализованим лабораторијама. Библиотека поседује више од 1000 библиотечких јединица које су релевантне за извођење студијског програма Информациони инжењеринг. Сви предмети студијског програма покривени су одговарајућом уџбеничком литературом, училима и помоћним средствима који су расположиви на време и у довољном броју за нормално одвијање наставног процеса. При томе, обезбеђена је и одговарајућа информациона подршка.

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

Департман за рачунарство и аутоматику, који је матичан за Студијски програм Информациони инжењеринг, осим међународних и националних истраживачких пројеката, остварио је низ пројеката и других облика сарадње с реномираним светским компанијама и, кроз ту сарадњу, такође обезбедио савремену лабораторијску опрему. Неке од тих компанија су: Cirrus Logic, CISCO, Philips, Sony, NAGRA, Imagination-MIPS, MARVEL, ONKYO, PIONEER, Google, Ericsson, TTTech, HARMAN, DENSO, Texas Instruments, Qualcomm, Allied Telesyn, IBM, Siemens, Leica и Schneider Electric. Студенти овог студијског програма имају прилику да, коришћењем те опреме, стекну најсавременија и високо тражена знања у областима које овај студијски програм детаљно покрива.



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

### Стандард 11. Контрола квалитета

Провера квалитета студијског програма спроводи се редовно и систематично путем самовредновања и спољашњом провером квалитета. Треба истаћи вишедеценијску праксу анкетаирања студената.

Провера квалитета студијског програма спроводи се:

- анкетаирањем студената на крају наставе из датог предмета,
- анкетаирањем дипломираних студената при додели диплома о квалитету студијског програма и логистичкој подршци студијама. Осим тога, процењује се и комфор студирања (чистоћа и уредност учионица) и
- анкетаирањем наставног и ненаставног особља о квалитету студијског програма и логистичкој подршци студијама. У овој анкети оцењује се рад деканата, студентске службе, библиотеке, и осталих служби Факултета. Поред тога, процењује се и комфор студирања (чистоћа и уредност учионица).

За праћење квалитета студијског програма постоји комисија коју чине сви шефови катедри које учествују у реализацији студијског програма и бар један студент.

### Стандард 11. - Контрола квалитета

Табела 11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета

Р.бр.	Име и презиме	Звање
1	Бојан Лалић	Редовни професор
2	Бранко Терзић	Асистент
3	Душан Гајић	Ванредни професор
4	Горан Сладић	Редовни професор
5	Иван Луковић	Редовни професор
6	Јелена Ковачевић	Ванредни професор
7	Мила Стојаковић	Редовни професор
8	Милан Сечујски	Редовни професор
9	Миро Говедарица	Редовни професор
10	Мирослав Поповић	Редовни професор
11	Младен Радишић	Редовни професор
12	Славица Кордић	Ванредни професор
13	Владо Делић	Редовни професор
14	Зоран Јеличић	Редовни професор
15	Жарко Живанов	Ванредни професор
16	Биљана Брадић	Ненаставно особље
17	Душан Урошевић	Студент



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

### Стандард 12. Студије на светском језику

Факултет поседује људске и материјалне ресурсе који омогућају да се наставни садржај основних академских студија студијског програма Информациони инжењеринг може остварити у складу са стандардима на енглеском језику. Наставници и ментори на основним академским студијама програма Информациони инжењеринг 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.

Студентска служба Факултета оспособљена је за давање услуга на енглеском језику. Факултет обезбеђује да се све јавне исправе и административна документација издају на обрасцима који се штампају двојезично, на српском језику ћиричним писмом и на енглеском језику.

Студенти који уписују основне академске студије студијског програма Информациони инжењеринг на енглеском језику морају поседовати задовољавајуће језичке компетенције из енглеског језика. Студент које се уписује на основне академске студије Информационог инжењеринга на енглеском језику, приликом уписа потписује изјаву да има адекватно познавање енглеског језика. Овај навод не доказује се 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

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 13. Заједнички студијски програм

-



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

### Стандард 14. ИМТ програм

Студијски програм основних академских студија Информациони инжењеринг представља интердисциплинарне студије у оквиру техничко-технолошког поља. У реализацију овог програма укључене су дисциплине из поља електротехнике и рачунарства, инжењерског менаџмента, примењене математике и механике.

Мултидисциплинарност овог студијског програма огледа се кроз предмете које припадају следећим областима инжењерства и технике: примењене рачунарске науке и информатика, рачунарски управљачки системи, рачунарска техника и рачунарске комуникације, инжењерски менаџмент, телекомуникације и обрада сигнала, математика у техници и механика.

Мултидисциплинарност је могуће остварити путем већег броја изборних предмета на самом студијском програму, а поред тога студенту је, уз сагласност руководиоца студијског програма, омогућено да изабере и слуша два предмета са било којег другог студијског програма Факултета техничких наука, 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

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

Стандард 15. Студије на даљину

-



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



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Информациони инжењеринг

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

-