



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



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система

Факултет техничких наука

КЊИГА ПРЕДМЕТА
Инжењерство информационих система

Нови Сад

2026.



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система

Садржај

<u>Алгебра (25.IZOO65)</u>	1
<u>Увод у инжењерство информационих система (25.IZOO09)</u>	3
<u>Основе системског инжењерства (25.IZOO03)</u>	4
<u>Увод у микропроцесорске системе (25.IZOO04)</u>	5
<u>Увод у програмирање (25.IZOO05)</u>	7
<u>Немачки језик - средњи (25.Nj03Z)</u>	9
<u>Енглески језик - стручни 1 (25.EJIM1)</u>	10
<u>Енглески језик - средњи (25.EJSZ)</u>	11
<u>Математичка анализа (25.IZOO66)</u>	12
<u>Објектно оријентисане информационе технологије (25.IZO052)</u>	13
<u>Основе инжењерства техничких система (25.IZOO08)</u>	14
<u>Друштвени аспекти информационих система (25.IZOO11)</u>	15
<u>Основе организационих система (25.IZOO10)</u>	17
<u>Енглески језик - стручни 1 (25.EJIM1L)</u>	18
<u>Енглески језик - стручни 2 (25.EJIM2)</u>	19
<u>Немачки језик - напредни средњи (25.Nj04L)</u>	20
<u>Комбинаторика и теорија графова (25.IZOO63)</u>	21
<u>Основи економије за инжењере (25.IZOO17)</u>	22
<u>Архитектура рачунара и оперативни системи (25.IZOO07)</u>	24
<u>Алгоритми и структуре података (25.IZOO54)</u>	26
<u>Пословни информациони системи (25.IZOO13)</u>	28
<u>Основе организационог понашања (25.IZOI14)</u>	29
<u>Пословна комуникација за инжењере (25.IZOI15)</u>	30
<u>Вероватноћа и статистика (25.IZOO64)</u>	32
<u>Пројектовање информационих система (25.IZOO53)</u>	33
<u>Веб оријентисане технологије и системи (25.IZOO15)</u>	35
<u>Анализа и моделовање пословних процеса (25.IZOO12)</u>	36



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система

Садржај

<u>Основе тестирања софтвера (25.IZOO16)</u>	37
<u>Архитектура информационих система и рачунарске мреже (25.IZ0055)</u>	38
<u>Методе и технике управљања пројектима (25.IZOO18)</u>	40
<u>Пројектовање база података (25.IZOO20)</u>	42
<u>Рачунаром подржано пројектовање производа (CAD/CAE) (25.IZOO51)</u>	44
<u>Мобилне информационе технологије (25.IZOO52)</u>	45
<u>Дизајнерски обрасци (25.IZOO21)</u>	46
<u>Систем менаџмента квалитетом (25.IZOO62)</u>	47
<u>Основе система пословне интелигенције (25.IZOO56)</u>	49
<u>Системи за подршку планирању пословних ресурса (25.IZOO50)</u>	50
<u>Системи база података (25.IZOO57)</u>	51
<u>Развој вишеслојних апликација (25.IZOO22)</u>	53
<u>Иновације и предузетништво у високотехнолошким предузећима (25.IZOO19)</u>	54
<u>Роботизовани системи у индустрији (25.IZOI31)</u>	56
<u>Управљање техничким системима у индустрији (25.IZOI32)</u>	57
<u>Удаљено инжењерство (25.IZOI93)</u>	58
<u>Безбедност и сигурност информационих система (25.IZOO23)</u>	60
<u>Принципи презентације и препознавања облика (25.IZOI81)</u>	61
<u>Интеграција развоја и оперативе у информационим технологијама (25.IZOI64)</u>	62
<u>Системи за управљање пословним процесима (25.IZOI91)</u>	64
<u>Методолошки оквири динамичког развоја информационих система (25.IZOI75)</u>	65
<u>Управљање развојем информационих система (25.IZOO58)</u>	66
<u>Обезбеђење квалитета софтверских производа (25.IZOI42)</u>	67
<u>Алати линеарне алгебре у информационим технологијама (25.IZOI56)</u>	68
<u>Кибернетско-физички системи (25.IZOI94)</u>	69
<u>Менаџмент односа с корисницима (25.IZOI95)</u>	71



Садржај

<u>Стратегија дигиталног пословања и маркетинга (25.IZOI60)</u>	72
<u>Социологија у дигиталном добу (25.IS1081)</u>	74
<u>Стручна пракса - ОАС Инж.инф.сист. (25.IZOSP)</u>	75
<u>Сервисно оријентисане архитектуре система (25.IZOO61)</u>	76
<u>Експлоатација, одржавање и надоградња информационих система (25.IZOI71)</u>	77
<u>Оптимизација рангирања веб страница у системима за претрагу (25.IZOI58)</u>	78
<u>Методе истраживања и експлоатације података (25.IZOI62)</u>	79
<u>Анализа друштвених мрежа (25.IZOI92)</u>	80
<u>Агилни приступи у развоју софтверских производа (25.IZOI44)</u>	81
<u>Пројектовање складишта података (25.IZOI41)</u>	83
<u>Дипломски рад - истраживачки рад (25.IZOZDR)</u>	84
<u>Дипломски рад - израда и одбрана (25.IZOZDI)</u>	85

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет	Алгебра			
Ознака предмета: 25.IZO065				
Број ЕСПБ: 6				
Програм(и) у којем се изводи	IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета	Теоријска и примењена математика			
Наставници:	Недовић В. Маја, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
3.00	3.00	0.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема		

Услови:

1. Образовни циљ:

Оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање основних знања из области елементарне, опште, апстрактне и линеарне алгебре, као и из основа аналитичке геометрије. Нагласак је на упознавању студената са релацијским и алгебарским структурама и методама линеарне алгебре које ће даље развијати и примењивати у оквиру стручних предмета.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

На крају курса, студенти су оспособљени да стечена знања користе у даљем образовању и у стручним предметима. Студенти су оспособљени да примењују апстрактне структуре и методе линеарне алгебре са циљем да конструишу и решавају математичке моделе у области информационих технологија.

3. Садржај/структура предмета:

Предавања (теоријска настава). Математичка логика, скупови и основне операције над скуповима. Матрица и граф. Релације и функције: основни појмови, бинарна релација, релације еквиваленције, релације поретка, функције. Булова алгебра. Групе, прстени и поља. Полиноми. Комплексни бројеви. Слободни вектори. Детерминате, системи линеарних једначина, векторски простори, карактеристични корени и вектори. Аналитичка геометрија у простору. Матричне репрезентације и примена у информационим технологијама. 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.

4. Методе извођења наставе:

Предавања. Рачунске вежбе. Консултације. Предавања се изводе интерактивно. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним и репрезентативним примерима ради лакшег разумевања градива. На вежбама, које прате предавања, раде се карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво са предавања. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Градиво је подељено у две целине. Део градива који чини логичку целину може се полагати и у току наставног процеса. Теоријски део испита се полаже кроз тест-питања у писменој форми и кроз усмено одговарање. Практични део испита чине задаци и овај део испита се полаже писмено.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	60.00
Присуство на рачунарским вежбама	Да	5.00			
Тест	Да	10.00	Теоријски део испита	Да	10.00
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Doroslovački, R.	Algebra	Novi Sad: Fakultet tehničkih nauka	2016
2	Дорословачки, Р., & Недовић, Љ.	Збирка испитних задатака из дискретне математике : 1985-2006	Нови Сад: Алфа-граф НС	2006
3	Дорословачки, Р., & Недовић, Љ.	Тестови из дискретне математике и линеарне алгебре	Нови Сад: Факултет техничких наука	2009
4	Strang, G.	Introduction to Linear Algebra	Wellesley-Cambridge Press	2016
5	Rosen, K. H.	Discrete Mathematics and Its Applications (7th ed.)	Mc Graw Hill	2012
6	Недовић, М., Арсић, Д., Прокић, И., Киш, М., & Мишчевић, И.	Збирка решених задатака из алгебре: први део	Нови Сад: Факултет техничких наука	2021

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Увод у инжењерство информационих система			
Ознака предмета: 25.IZO009					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система			
Наставници:		Стефановић М. Дарко, Редовни професор Мирковић Р. Милан, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	3.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је упознавање студената са основама инжењерства информационих система и разумевање значаја и примене савремених информационих система у организацијама. Студенти ће овладати знањем о основним концептима информационих система и интердисциплинарној природи области инжењерства информационих система. Посебан акценат је на разумевању значаја системског и холистичког приступа инжењерству информационих система, као и на диверзитету домена примене информационих система.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Након одслушаног предмета и положеног испита, студенти ће стећи знања неопходна за разумевање значаја савремених информационих система у организацијама, подласти информационих система и њиховој међузависности. Студенти ће стећи практична знања и компетенције која се тичу информационих система.					
3. Садржај/структура предмета:					
У оквиру предмета ће се обрађивати основни концепти: инжењерства техничких система, рачунаром подржаног пројектовања производа, софтверског инжењерства, развоја вишеслојних апликација, сервисно оријентисане архитектуре система, пројектовања и система база података, пословних информационих система, ERP система, система пословне интелигенције, веб оријентисане и мобилне технологије.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава предавања је аудиторна и подразумева примену најсавременијих дидактичких средстава и метода. Настава вежбања се у целини изводи у специјализованим вежбаоницама са рачунарском подршком.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Презентација		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да 20.00
Сложени облици вежби		Да	40.00		
Тест		Да	10.00	Усмени део испита	Да 10.00
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Pfleeger, S. L.	Software Engineering: Theory and Practice		New York: Prentice-Hall	2001
2	Ристић, С., & др.	Увод у инжењерство информационих система		Нови Сад: Факултет техничких наука	2018
3	Johannesson, P., & Sodrestorm, E.	Information Systems Engineering		IGI Global	2008
4	Reiner, K., & Cegielski, C.	Introduction to Information Systems		Amazon	2012
5	Baltzan, P., & Phillips, A.	Business Driven Information Systems		Amazon.com	2013

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Основе системског инжењерства			
Ознака предмета: 25.IZO003					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Електротехничко и рачунарско инжењерство Машинско инжењерство Производни и услужни системи, организација и менаџмент			
Наставници:		Рељић Л. Вуле, Доцент			
		Тасић З. Немања, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		2.00	0.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Предмет Основе системског инжењерства је полазни предмет у проучавању, разумевању и пројектовању комплексних система и процеса у подручју системског инжењерства. Образовни циљ који се жели остварити је овладавање основним знањима о инжењерству и системском погледу на свет, са нагласком на примену тог приступа на производне и услужне пословне системе. Циљ предмета је да дипломирани инжењер информационих технологија стекне компетенције како би био у могућности да самостално изведе инжењерску анализу различитих производних и пословних система.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти који одслушају предмет и положи испит су оспособљени да уоче компоненте пословних система, схвате релације између њих, анализирају основне функције предузећа као сложеног динамичког система и уоче његову политику, план и програм. Дипломирани инжењер информационих технологија стиче компетенције за анализу различитих система.					
3. Садржај/структура предмета:					
Системско инжењерство и теорија система. Системи и карактеристике система. Основне величине и стања система. Функција система и токови у систему. Структура система. Услови околине. Управљање системом. Динамичко моделовање и симулације у систему.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава на предмету обухвата предавања са примерима примене системског прилаза на пословне системе и аудиторне вежбе у оквиру којих се преко студија случаја различитих пословних система у малим групама разрађују поједине теме са предавања. Додатно, у оквиру вежби раде се различити практично оријентисани задаци.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Домаћи задатак		Да	6.00	Завршни испит	Да 70.00
Присуство на предавањима		Да	5.00	Колоквијум	Не 20.00
Присуство на вежбама		Да	5.00	Колоквијум	Не 20.00
Тест		Да	7.00		
Тест		Да	7.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Ћосић, И., Шешлија, Д., & Видицки, П.	Основе индустријског инжењерства и менаџмента		Нови Сад: Факултет техничких наука	2020
2	Рељић, В., Видицки, П., Тасић, Н., Дакић, Н., & Шешлија, Д.	Основе индустријског инжењерства - системски прилаз: приручник за вежбе са збирком задатака		Нови Сад: Факултет техничких наука	2023
3	Williams, B., & Hummelbrunner, R.	Systems Concepts in Action: A Practitioner's Toolkit		Stanford Business Books	2010
4	Von Bertalanffy, L.	General System Theory: Foundations, Development, Applications		George Braziller, Incorporated	2015

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Увод у микропроцесорске системе			
Ознака предмета: 25.IZO004					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Електроника Информационо-комуникациони системи			
Наставници:		Сладојевић М. Срђан, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	3.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета Увод у микропроцесорске системе је упознавање студената са основним аспектима хардверске и софтверске архитектуре микропроцесора, принципима програмирања у асемблеру и програмском језику С и начинима повезивања са меморијом и улазно/излазним периферијским уређајима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти ће по завршетку курса имати знања које ће им омогућити да у потпуности разумеју принципе функционисања савремених микропроцесорских рачунарских система као и вештине које ће им омогућити да имплементирају савремена софтверско-хардверска решења и системску програмску подршку намењену наменским хардверским платформама. Поред тога стећи ће вештину развоја програма намењених Atmel AVR фамилији микропроцесора.					
3. Садржај/структура предмета:					
Предмет ће покрити следеће области: основне концепте архитектуре микрорачунарских система, архитектуру Atmel AVR фамилије микропроцесора, сет инструкција, програмирање у асемблеру и програмском језику С, дизајн програма, модел хардвера, обраду изузетака, спрегу са меморијом и периферијом, подруштине и мерење брзине извршавања. Теоријску наставу ће пратити обука из практичне имплементације практичних програмских решења за Atmel AVR фамилију микропроцесора, у развојном окружењу Atmel Studio. Лаобраторијске вежбе ће бити засноване на наменском развојном хардверском решењу.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања и лабораторијске вежбе, тестови и индивидуални задатак (пројекат). У оквиру лабораторијских вежби ће студенти бити оспособљени за имплементацију програмских решења намењених у окружењу Atmel Studio и програмским језицима асемблер и С, као и за тестирање и извршавање решења на наменској хардверској платформи. Усвајање теоретских знања са предавања ће се проверавати тестовима, а индивидуални задатак ће укључивати практичну имплементацију програмских решења одговарајуће сложености.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Сложени облици вежби		Да	40.00	Усмени део испита	Да 30.00
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Сладојевић, С., Арсеновић, М., & Андерла, А.	Увод у микропроцесорске системе - приручник за вежбе		Нови Сад: Факултет техничких наука	2018
2	Barnett, R., Cull, L., & Cox, S.	Embedded C Programming and the Atmel AVR, 2e		Delmar	2007
3	Хајдуковић, М., & Живанов, Ж.	Архитектура рачунара: (преглед принципа и еволуције)		Нови Сад: Факултет техничких наука	2017
4	Ковачевић, В., & Атлагић, Б.	Логичко пројектовање рачунарских система. 2, Пројектовање рачунарских система		Нови Сад : Факултет техничких наука	2009
5	Ковачевић, В.	Логичко пројектовање рачунарских система. 1, Пројектовање дигиталних система		Нови Сад : Факултет техничких наука	2009

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
6	Пјевалица, Н., и др.	Логичко пројектовање рачунарских система 1 : збирка решених задатака	Нови Сад : Факултет техничких наука	2017
7	Kraus, L.	Programski jezik C sa rešenim zadacima	Beograd: Mikro knjiga	2014

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Увод у програмирање			
Ознака предмета: 25.IZO005					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система			
Наставници:		Арсеновић М. Марко, Доцент Сладојевић М. Срђан, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00	0.00	3.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Наставни предмет има за циљ да студенти овладају основним принципима и техникама израде процедуралних програма. Курс је фокусиран на планирање и организацију програма, као и на разумевање улоге програмирања у решавању проблема.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти ће након успешно положених предиспитних и испитних обавеза бити оспособљени да: разумеју синтаксу и семантику програмског језика; разумеју основне типове података; користе различите технике за решавање проблема; самостално структурирају програм коришћењем декомпозиције и апстракције; развијају једноставније корисничке програме и алгоритамски размишљају. Студенти ће стећи вештину програмирања у програмском језику C#.					
3. Садржај/структура предмета:					
Облик и сврха програмских језика, карактеристике програмског језика C#, елементи програма. Руковање бројевима: појам типова података, нумерички типови података, репрезентација бројева у рачунару, акумулаторске променљиве, коришћење математичких функција. Руковање стринговима: појам стринга и његова рачунарска репрезентација, операције над стринговима, форматирање стрингова. Гранање у програму: појам гранања у програму, једноструко, двоструко и вишеструко гранање, обрада изузетака. Петље и логички изрази: појам петље, коначна и бесконачна петља, угнеждене петље, Булова алгебра и Булови изрази. Потпрограми: декомпозиција програма, позивање потпрограма, пренос параметара и резултата, колекције потпрограма. Појам и примена рекурзије. Колекције података: појам низа, операције над низовима, вишедимензионални низови. Развој програма: репрезентација реалног система у рачунарском програму, тестирање програма. Анализа алгоритама: основе за анализу ефикасности алгоритама, појам претраживања, линеарна и бинарна претрага, појам и алгоритми сортирања.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава предавања је фронтална и подразумева примену најсавременијих дидактичких средстава и метода. Настава вежбања се у целини изводи у специјализованим вежбаоницама са рачунарском подршком.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Сложени облици вежби		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
Сложени облици вежби		Да	15.00	Да	
Сложени облици вежби		Да	15.00	30.00	
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Малбашки, Д.	Одабрана поглавља метода програмирања		Зрењанин: Технички факултет	2002
2	Michaelis M., Lippert E.	Essential C# 5.0 (4th Edition)		Addison/Wesley	2012
3	Сладојевић С., Арсеновић М., & Карановић М.	Основе програмирања [Уџбеник у припреми]		Нови Сад: Факултет техничких наука	2019
4	Louden, C.K., & Lambert, A.K.	Programming Languages: Principles and Practice		Course Technology Cengage Learning	2012

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
5	Луковић, И., Ристић, С., Стефановић, Д., & Ракић-Скоковић, М.	Основе рачунарских технологија и програмирања: приручник за вежбе	Нови Сад: Факултет техничких наука	2007
6	Краус, Л.	Програмски језик C# са решеним задацима	Београд: Академска мисао	2014
7	Kraus, L.	Programski jezikC++: sa rešenim zadacima	Beograd: Akademska misao	2014

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Немачки језик - средњи			
Ознака предмета: 25.NJ03Z					
Број ЕСПБ: 2					
Програм(и) у којем се изводи		AS0 - Сценска архитектура, техника и дизајн (ОАС), Изборни предмет E10 - Енергетика, електроника и телекомуникације (ОАС), Изборни предмет E20 - Рачунарство и аутоматика (ОАС), Изборни предмет F00 - Графичко инжењерство и дизајн (ОАС), Изборни предмет F10 - Анимација у инжењерству (ОАС), Изборни предмет G10 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Изборни предмет I10 - Индустриско инжењерство (ОАС), Изборни предмет I20 - Инжењерски менаџмент (ОАС), Изборни предмет IIF - Информациони инжењеринг (ОАС), Изборни предмет IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет S00 - Саобраћај и транспорт (ОАС), Изборни предмет S01 - Дистрибутивни и комуникациони системи у саобраћају (ОАС), Изборни предмет SE0 - Софтверско инжењерство и информационе технологије (ОАС), Изборни предмет Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет ZF0 - Инжењерство заштите животне средине (ОАС), Изборни предмет ZP0 - Управљање ризиком од катастрофалних догађаја и пожара (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Германистика и језик струке			
Наставници:		Берић Б. Андријана, Наставник страних језика			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	0.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Обогаћивање вокабулара, повећање језичке комуникативне компетенције у широком спектру свакодневних ситуација, савладавање сложених језичких структура.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти су савладали говорни и писани језик у ширем спектру свакодневних ситуација користећи при томе већи фонд речи и сложеније граматичке структуре, могу детаљније да објасне своја мишљења и ставове, као и да дају савете.					
3. Садржај/структура предмета:					
Практични део наставе: савладавање сложенијих свакодневних говорних ситуација, развијање способности разумевања слушаног текста. Теоријски део наставе: имперфект, део пасивних конструкција, неке инфинитивске конструкције, субјекатске и објекатске реченице, коњунктив II					
4. Методе извођења наставе:					
Акценат је на комуникативном методу. Битна је активност студената. Поред комуникативне методе ту је и преводна, као и граматичка.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Презентација		Да	40.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да 60.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Kunkel-Razum, K.	Wörterbuch Deutsch als Fremdsprache		Ismaning: Max Hueber Verlag	2003
2	Aufderstraße, H., Bock, H., Müller, J., & Müller, H.	Themen aktuell 2 (Lektion 1-5)		Hueber Verlag, Ismaning	2004

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Енглески језик - стручни 1			
Ознака предмета: 25.EJIM1					
Број ЕСПБ: 2					
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Англистика и језик струке			
Наставници:		Гак М. Драгана, Доцент			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови: На овом предмету не постоји услов за полагање испита

1. Образовни циљ:

Циљ предмета је развијање језичких вештина неопходних за разумевање, тумачење и употребу енглеског језика у области инжењерства информационих система. Студенти се упознају са стручном терминологијом, уче да анализирају стручне текстове и да идентификују релевантне информације у техничкој документацији и другим стручним материјалима. Посебан акценат је на развијању вештина усменог и писаног изражавања у професионалним контекстима, укључујући јасно презентовање техничких тема и формулисање прецизне писане комуникације. Кроз рад на савременим темама као што су развој информационих система, анализа података, сајбер безбедност, рачунарске мреже, вештачка интелигенција и дигитална трансформација, студенти стичу способност употребе енглеског језика у реалним ситуацијама у области инжењерства информационих система.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студенти ће бити у стању да примењују основне језичке вештине у контексту инжењерства информационих система, што обухвата разумевање стручних текстова, слушање и праћење усмених техничких излагања, као и писање краћих форми као што су измејлови, извештаји и сажетци. Биће способни да учествују у дијалогу и размени информација у стручном окружењу, да формулишу мишљења, ставове и коментаре, и да их јасно и прецизно изразе коришћењем одговарајућих фраза, колокација и стручне терминологије. Студенти ће моћи да препознају и примене адекватне граматичке структуре, укључујући индиректни говор, конструкције са герундима и инфинитивима и различите врсте везника који омогућавају кохерентно повезивање делова текста. Биће у стању да препознају значење нових стручних речи и израза, као и да класификују, систематизују и сумирају кључне информације из стручног текста ослањајући се на познавање граматике, контекста и стручног вокабулара.

3. Садржај/структура предмета:

Садржај предмета обухвата рад са аутентичним текстовима и аудио-визуелним материјалима из области инжењерства информационих система, као што су техничка документација, стручни чланци и професионални извештаји. На почетку курса студенти понављају основне граматичке јединице релевантне за стручну комуникацију, а затим их примењују у анализи и тумачењу техничких садржаја. Током наставе развијају вештине усменог представљања стручних тема, уче како да јасно организују своја излагања и активно користе одговарајуће изразе у професионалној комуникацији. У писаној комуникацији увежбавају писање измејлова, сажетака и кратких извештаја, са акцентом на прецизност организације текста. Студенти формулишу директна питања, изражавају мишљења и учествују у техничким дискусијама. Вокабулар се проширује кроз теме из области инжењерства информационих система. Граматички садржаји укључују индиректни говор, конструкције са герундима и инфинитивима, употребу везника и творбу речи. Студенти се упознају са формалним и неформалним стилем и уче да прилагоде језик професионалним ситуацијама

4. Методе извођења наставе:

Настава се заснива на комуникативном приступу, интеракцији и активној улози студената у учењу. Студенти се охрабрују да на часовима што више користе енглески језик јер се посебан акценат ставља на међусобној интеракцији. У настави се користе аутентични материјали из области инжењерства информационих система, а студенти развијају своје компетенције кроз дискусије, тимски рад и анализу стручних текстова. Применом проблемске наставе студенти решавају конкретне ситуације из струке, док се студије случаја користе за развијање аналитичког мишљења и примену новог вокабулара и граматике у реалном професионалном контексту. Посебан акценат ставља се на усмено изражавање, а студенти се подстичу да активно употребљавају енглески језик кроз кратке презентације и комуникационе активности.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак	Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00
			Усмени део испита	Да	40.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Cotton, D.	Upper Intermediate Business English	Harlow: Longman, Financial times	2000
2	Summers, A.	Longman Business Dictionary	Harlow: Longman	2000
3	Myers, T. & Buchanan, J.	English for IT Communication	Routledge	2025

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Енглески језик - средњи			
Ознака предмета: 25.EJSZ					
Број ЕСПБ: 2					
Програм(и) у којем се изводи		ES0 - Примењено софтверско инжењерство (ОАС), Изборни предмет F00 - Графичко инжењерство и дизајн (ОАС), Изборни предмет F10 - Анимација у инжењерству (ОАС), Изборни предмет GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Изборни предмет I10 - Индустриско инжењерство (ОАС), Изборни предмет I20 - Инжењерски менаџмент (ОАС), Изборни предмет IIF - Информациони инжењеринг (ОАС), Изборни предмет IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет SE0 - Софтверско инжењерство и информационе технологије (ОАС), Изборни предмет ZC0 - Чисте енергетске технологије (ОАС), Изборни предмет ZP0 - Управљање ризиком од катастрофалних догађаја и пожара (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Англистика и језик струке			
Наставници:		Гак М. Драгана, Доцент Станковић С. Тамара, Наставник страних језика			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Упознавање са основама енглеског језика на средњем нивоу. Обрађују се текстови из различитих општих и културолошких области, као и стручних и техничких области, ради проширивања општег и стручног вокабулара и развијања читалачких и комуникацијских вештина. Проширује се знање енглеског језика проширивањем вокабулара, усвајањем сложеница и упознавањем с употребом префикса и суфикса, као и усвајањем граматичких и језичких конструкција карактеристичних за средњи ниво.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Оспособљавање студената да стекну довољно знања и вештина за самосталну и ефективну комуникацију на енглеском језику у свакодневним и општим ситуацијама и за једноставнију комуникацију на енглеском језику са професорима, послодавцима, колегама и клијентима.					
3. Садржај/структура предмета: Текстови из општих и културолошких области, као и стручних и техничких области, са циљем проширивања вокабулара и развијања вештине читања са разумевањем. Систематизација времена, кондиционалне реченице, пасиви, творба речи, употреба колокација и фразеолошких јединица карактеристичних за средњи ниво енглеског језика.					
4. Методе извођења наставе: Настава се изводи применом комуникацијског метода учења језика. Студенти након краћег увода о одређеној теми у себи читају текст и сами проналазе непознате речи, користећи дигиталне алате. Након тога, следи дискусија о темама о којима текст говори и о закључцима које текст нуди. Део часа одвојен је за усвајање и увежбавање новог вокабулара помоћу усмених и писмених вежби, као и понављање и проширивање знања о појединим граматичким конструкцијама. Студенти се охрабрују да у раду у групама или у заједничкој дискусији што више комуницирају на енглеском језику.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Презентација		Да	40.00	Завршни испит	Да 60.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Murphy, R.	English Grammar in Use: Intermediate		Cambridge University Press	2019
2	Latham-Koenig, C., Oxenden, C., & Lambert, J.	English file : Intermediate		Oxford University Press	2019

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Математичка анализа			
Ознака предмета: 25.IZO066					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Теоријска и примењена математика			
Наставници:		Прокић С. Иван, Доцент			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови:

1. Образовни циљ:

Оспособљавање студената за апстрактно мишљење и стицање основних знања из области Математичке анализе (гранични процеси, диференцијални и интегрални рачун, обичне диференцијалне једначине) неопходних за анализу, разумевање, решавање проблема, као и за успешну примену, пре свега у предметима из области информатике, ради разумевања информатичких принципа и техника.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Стечена знања студенти ће бити оспособљени да користе у даљем образовању и да у стручним предметима, праве и решавају математичке моделе из стручних предмета. При томе ће њихова способност апстрактног размишљања и вештина решавања математичких проблема бити у великој мери унапређена.

3. Садржај/структура предмета:

Предавања (Теоријска настава): Поље реалних бројева. Метрички простори. Реалне функције једне реалне променљиве - гранична вредност; непрекидност; диференцијални рачун и примена, неодређени интеграл; одређени интеграл и примена; несвојствени интеграл. Реалне функције више реалних променљивих - диференцијални рачун и примена. Обичне диференцијалне једначине првог и вишег реда. Линеарне диференцијалне једначине n -тог реда. Елементи нумеричке математике. Практична настава (вежбе): На вежбама се раде одговарајући примери са теоријске наставе којим се увежбава дато градиво, а самим тим вежбе доприносе и разумевању датог градива.

4. Методе извођења наставе:

Предавања; Нумеричко рачунске вежбе. 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 два колоквијума.

Оцене знања (максимални број поена 100)

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		Не	30.00
				Не	30.00
				Да	10.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Ковачевић, И. и др.	Математичка анализа 1: уводни појмови и гранични процеси	Нови Сад : Факултет техничких наука	2012
2	Ковачевић, И., и др.	Математичка анализа 1: диференцијални и интегрални рачун, обичне диференцијалне једначине	Нови Сад : Факултет техничких наука	2012
3	Новковић, М., Царић, Б., Медих, С., Ђурић, В., & Ковачевић, И.	Збирка решених задатака из Математичке анализе 1	Нови Сад: Факултет техничких наука	2012
4	Група аутора	Тестови са испита из Математичке анализе 1	Нови Сад: Факултет техничких наука	2012
5	Stewart, J.	Calculus: Early Transcendentals, Eighth Edition, International Metric Version	Cengage Learning	2016

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Објектно оријентисане информационе технологије		
Ознака предмета: 25.IZO052				
Број ЕСПБ: 6				
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет		
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи		
Наставници:		Пржуљ С. Ђорђе, Редовни професор		
Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00	0.00	3.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема		

Услови:

1. Образовни циљ:

Циљ наставног предмета је да студентима пружи одређена основна и примењена знања из области објектно-оријентисаних (ОО) информационих технологија и објектно-оријентисаног софтверског инжењерства. С обзиром на изузетно динамичан развој комерцијалних алата у овој области, значајан циљ је да се студенти оспособе за систематичан приступ изучавању нових алата, који ће им омогућити брзо и лако овладавање њиховом применом.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студенти ће савладати основне методе објектно-оријентисаног пројектовања и развоја софтвера, применом UML (Unified Modeling Language) језика за моделовање и Јава програмског језика.

3. Садржај/структура предмета:

Објектно-оријентисана парадигма. Увод у објектно-оријентисано (ОО) софтверско инжењерство. Основни концепти ОО приступа (објекат, класа, порука, веза). Идентитет објекта. Наслеђивање. Скривање имплементације, полиморфизам и перзистенција. Објектно-оријентисани модел података. Технике објектно-оријентисаног програмирања. Основни концепти и синтакса Јава програмског језика. Основни концепти обједињеног језика за моделирање (UML). Објектно-оријентисани модел система - модел структуре и модел понашања. Методолошки приступ развоју ОО софтверских производа - обједињени процес.

4. Методе извођења наставе:

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

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Сложени облици вежби	Да	40.00	Усмени део испита	Да	30.00
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Larman, C.	Applying UML and Patterns, 3/E	Prentice Hall	2004
2	Bruegge, B., & Dutoit, A.	Object-oriented software engineering (3rd ed.)	Pearson Education	2010
3	Објект Манаџмент Груп	ОМГ Унифиед Моделинг Лангуаџ (ОМГ УМЛ) (Версион 2.4.1)	http://www.omg.org/spec/UML/2.4.1	2012
4	Eckel, B.	Misli na Javi	Mikro knjiga, Beograd	2007
5	Ристић, С., & Пржуљ, Ђ.	Објектно-оријентисане информационе технологије	Нови Сад: Факултет техничких наука	2018
6	Milosavljević, B., & Vidaković, M.	Java i Internet programiranje	Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad	2014
7	Kraus, L.	Програмски језик Java: са решеним задацима	Београд: Академска мисао	2013
8	Malbaški, D.	Objektno orijentisano programiranje kroz programski jezik C++	Novi Sad: Fakultet tehničkih nauka	2008

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Основе инжењерства техничких система					
Ознака предмета: 25.IZO008							
Број ЕСПБ: 6							
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет					
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи Машине алатке, технолошки системи и аутоматизација поступака пројектовања					
Наставници:		Андерла А. Андраш, Редовни професор Антић Т. Ацо, Редовни професор					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови		
2.00		0.00	3.00	0.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Наставни предмет је намењен да слушаоце уведе у област инжењерства техничких система (комплексних индустријских производа) и да им приближи и разјасни главне принципе и методе инжењерског рада у тој области. Посебна пажња у оквирима наставног предмета се посвећује савременим методама инжењерског рада и примени стандарда. Предмет је, поред тога, намењен развоју креативне компоненте будућих инжењера и њиховом оспособљавању да компетентно учествују у процесу креирања производа и припреме индустријске производње.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Студенти се обучавају да квалитетно и системски приступају проблемима у области инжењерства техничких система као индустријских производа, а затим да овладају методама и техникама развојно-пројектантског рада. Паралелно са тим, студенти стичу низ прагматичних знања у области технике и инжењерства, упознају се са компонентама техничких система и стичу корисна искуства у примени индустријских и других стандарда.							
3. Садржај/структура предмета:							
Увод у наставни предмет. Темељни појмови и објашњења. Технички систем као индустријски производ. Функција техничког система (производа) и појам мултифункционалности. Структура, форма и метрика техничких система и њихових компоненти. Промене стања као основа функционисања техничких система. Оптерећења система и његових компоненти као последице промена стања. Управљачка компонента техничких система. Принципи, методе и стандарди за комуникацију о производу, презентациони простори и методе презентације. Основе рачунарске графике. Векторска графика и геометријске трансформације. Растер графика. Принципи и методе растер-у-вектор конверзије презентација производа и компоненти. Геометрија производа као једна од основа за дефинисање технолошких процедура за производњу. Елементи структуре технолошких поступака у производњи. Основе за рачунаром подржану израду и монтажу производа и њихових компоненти.							
4. Методе извођења наставе:							
Настава се изводи у форми предавања и лабораторијских вежбања. У оквиру наставе вежбања се предвиђа и самостална израда обавезних задатака, уз могућност отворених консултација са предметним наставницима.							
Оцене знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	30.00
Сложени облици вежби		Да	20.00				
Сложени облици вежби		Да	25.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач		Година	
1	Довниковић, Ј.	Техничко цртање са нацртном геометријом		Нови Сад: Факултет Техничких Наука		1990	
2	Magrab, E. B.	Integrated Product and Process Design and Development		CRC Press		2010	
3	Marschner, S., & Shirley, P.	Fundamentals of Computer Graphics		CRC Press, A K Peters		2016	
4	Ulrich, K., & Eppinger, S.	Product Design and Development		Chennai: McGraw-Hill		2016	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Друштвени аспекти информационих система			
Ознака предмета: 25.IZOO11					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система Људски ресурси и комуникације Производни и услужни системи, организација и менаџмент			
Наставници:		Бунчић М. Соња, Редовни професор Катић Р. Ивана, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	0.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови: Нема					
1. Образовни циљ:					
<eng>Cilj predmeta je da studenti steknu znanja o personalnim karakteristikama, individualnim razlikama, kognitivnim aspektima koji utiču na učenje, rad, konvergentno i divergentno mišljenje i profesionalni razvoj u kontekstu digitalnog informacionog okruženja. Poseban akcenat je na personalnim vrednostima i karakteristikama, interakcijama, etičkom ponašanju pojedinca, razvoju odgovornosti u radu sa informacijama, profesionalnoj orijentaciji i razvoju, ličnom integritetu i razvoju kompetencija relevantnih za ulogu pojedinca u organizacionim i informacionim okruženjima.</eng>					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти ће бити осposobljeni да: 1) Објасне основне смернице liчног и професионалног развоја 2) Објасне основне појмове о ličnosti и значају људског фактора у информacionим системима 3) Анализирају факторе и идентификују процес професионалног развоја 4) Препознају потребе за кључним liчним компетенцијима у савременом окружењу 5) Разумеју основне принципе психолошке безбедности и управљања информაციјима у digitalном радном окружењу 6) Препознају радну улогу, liчне моралне дилеме у раду са информacionим системима 7) Објасне професионалне стилове рада појединца у домену информacionих система, уз анализу трендова тржишта рада 8) Идентификују процес liчног развоја и улогу променама у раду са информacionим системима и digitalним alatима 9) Уочи везу између индивидуалних карактеристика и организационих захтева и начина на који организације обликују професионални развој.					
3. Садржај/структура предмета:					
На предмету ће се обрађивати следеће области: Увод у personalни и професионални развој - основни појмови, значај раног професионалног формирања, развојне смернице и фактори који обликују liчни и професионални напредак; Ličnost и значај људског фактора у контексту информacionих система - појам ličnosti, основе индивидуалних разлика, утицај особина на учење, кognитивне процесе у digitalном и организационом окружењу; Процеси професионалног развоја - анализа професионалног развоја, фактори професионалног идентитета, фактори избора каријере, циклуси развоја и кључни предиктори успеха; Lične компетенције у савременом окружењу - разумевање и препознавање кључних liчних компетенција заснованих на радној uloзи и ličnosti relevantних за рад у информacionим системима; Психолошка безбедност и управљање информაციјима - основни принципи психолошке безбедности, digitalна opterećenost, одговорно управљање информაციјима и улога појединца у очувању стабилног радног окружења; Моралне позICIје и индивидуалне етичке дилеме- анализа радних улога, професионалне обавезе, професионална оријентација и професионални стандарди; Основе liчног развоја и управљање променама - планирање и развој стратегија за адаптацију на промене, укључујући употребу digitalних алата и технологија; Odnos индивидуалних карактеристика и организационих захтева - како организације обликују професионални развој запослених; улога културе и подршке у окружењу.					
4. Методе извођења наставе:					
Nastava se izvodi интерактивно, са активним учеšћем студената у процесу наставе укључујући анализу случајева из праксе из области професионалног и професионалног развоја у контексту информacionих система са циљем разумевања и примене науčenог.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Присуство на предавањима		Да	10.00	Теоријски део испита	Да 70.00
Пројектни задатак		Да	20.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Katić, I.	Upravljanje karijerom		Novi Sad: Fakultet tehničkih nauka	2017
2	Vujić, D.	Menadžment ljudskih resursa i kvalitet: ljudi – ključ kvaliteta i uspeha		Centar za primenjenu psihologiju, Beograd	2008
3	Arnold, J., Coyne, I., Randall, R., & Patterson, F.	Work Psychology: Understanding Human Behavior in the Workplace, 7th edition		Pearson	2020

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
4	Čizmić, S.	Ljudski faktor - Osnovi inženjerske psihologije	Beograd: Institut za psihologiju	2007
5	Katić, I.	Upravljanje karijerom	Novi Sad: Fakultet tehničkih nauka	2017
6	Vujić, D.	Menadžment ljudskih resursa i kvalitet: ljudi – ključ kvaliteta i uspeha	Centar za primenjenu psihologiju, Beograd,	2008
7	Arnold, J., Coyne, I., Randall, R., & Patterson, F.	Work Psychology: Understanding Human Behavior in the Workplace, 7th edition	Pearson	2020
8	Čizmić, S.	Ljudski faktor - Osnovi inženjerske psihologije	Beograd: Institut za psihologiju	2007

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Основе организационих система			
Ознака предмета: 25.IZOO10					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Инжењерство информационих система Производни и услужни системи, организација и менаџмент			
Наставници:		Видицки Љ. Предраг, Доцент			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		2.00	0.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Предмет се изучава у циљу стицања општих знања и специфичних вештина за разумевање значаја, суштине, прилаза у развоју и поступака организовања предузећа. Посебна пажња посвећена је оспособљавању студената за примену тих знања и вештина у раду на планирању, организовању, вођењу и контроли процеса у функцијама предузећа и у предузећу као целини, независно од програма рада предузећа и његове делатности.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти стичу општа знања и специфичне вештине на основу којих постају компетентни за: анализу процеса у предузећу и његове функционалне структуре, анализу чинилаца предузећа и њихове међусобне условљености, избор и генерисање најповољније варијанте организационе структуре предузећа и решавање конкретних организационих проблема у складу са променама у околини					
3. Садржај/структура предмета:					
Развој организације предузећа; Мисија, циљеви и политике предузећа; Чиниоци предузећа; Процеси и функције у предузећу и њихове међусобне везе; Опис функција предузећа; Организациони облици и врсте организационих структура; Обликовање организационе структуре предузећа; Организације и промене у околини.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава на предмету обухвата: Предавања са анализом практичних примера организационих структура конкретних предузећа; аудиторне вежбе у оквиру којих се у виду примера разрађују организационе методе и технике и израду предметног пројекта који представља самосталан рад студента - студију случаја конкретног предузећа из угла начина организовања.					
Оцене 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 60.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Максимовић, Р.	Сложеност и флексибилност структура индустријских система		Нови Сад: Факултет техничких наука	2003
2	Зеленовић, Д.	Технологија организације индустријских система - предузећа		Нови Сад: Факултет техничких наука	2012
3	Daft, R. L., Murphy, J., & Willmott, H.	Organization Theory & Design: An International Perspective		Cengage Learning	2020

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Енглески језик - стручни 1		
Ознака предмета: 25.EJIM1L				
Број ЕСПБ: 2				
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет		
УНО предмета		Англистика и језик струке		
Наставници:		Булатовић В. Весна, Доцент		
Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема		

Услови:

1. Образовни циљ:

Циљ предмета је развијање језичких вештина неопходних за разумевање, тумачење и употребу енглеског језика у области инжењерства информационих система. Студенти се упознају са стручном терминологијом, уче да анализирају стручне текстове и да идентификују релевантне информације у техничкој документацији и другим стручним материјалима. Посебан акценат је на развијању вештина усменог и писаног изражавања у професионалним контекстима, укључујући јасно презентовање техничких тема и формулисање прецизне писане комуникације. Кроз рад на савременим темама као што су развој информационих система, анализа података, сајбер безбедност, рачунарске мреже, вештачка интелигенција и дигитална трансформација, студенти стичу способност употребе енглеског језика у реалним ситуацијама у области инжењерства информационих система.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студенти ће бити у стању да примењују основне језичке вештине у контексту инжењерства информационих система, што обухвата разумевање стручних текстова, слушање и праћење усмених техничких излагања, као и писање краћих форми као што су изјаве, извештаји и сажетци. Биће способни да учествују у дијалогу и размени информација у стручном окружењу, да формулишу мишљења, ставове и коментаре, и да их јасно и прецизно изразе коришћењем одговарајућих фраза, колокација и стручне терминологије. Студенти ће моћи да препознају и примене адекватне граматичке структуре, укључујући индиректни говор, конструкције са герундима и инфинитивима и различите врсте везника који омогућавају кохерентно повезивање делова текста. Биће у стању да препознају значење нових стручних речи и израза, као и да класификују, систематизују и сумирају кључне информације из стручног текста ослањајући се на познавање граматике, контекста и стручног вокабулара.

3. Садржај/структура предмета:

Садржај предмета обухвата рад са аутентичним текстовима и аудио-визуелним материјалима из области инжењерства информационих система, као што су техничка документација, стручни чланци и професионални извештаји. На почетку курса студенти понављају основне граматичке јединице релевантне за стручну комуникацију, а затим их примењују у анализи и тумачењу техничких садржаја. Током наставе развијају вештине усменог представљања стручних тема, уче како да јасно организују своја излагања и активно користе одговарајуће изразе у професионалној комуникацији. У писаној комуникацији увежбавају писање изјављивања, сажетака и кратких извештаја, са акцентом на прецизност организације текста. Студенти формулишу директна питања, изражавају мишљења и учествују у техничким дискусијама. Вокабулар се проширује кроз теме из области инжењерства информационих система. Граматички садржаји укључују индиректни говор, конструкције са герундима и инфинитивима, употребу везника и творбу речи. Студенти се упознају са формалним и неформалним стилем и уче да прилагоде језик професионалним ситуацијама.

4. Методе извођења наставе:

Настава се заснива на комуникативном приступу, интеракцији и активној улози студената у учењу. Студенти се охрабрују да на часовима што више користе енглески језик јер се посебан акценат ставља на међусобној интеракцији. У настави се користе аутентични материјали из области инжењерства информационих система, а студенти развијају своје компетенције кроз дискусије, тимски рад и анализу стручних текстова. Применом проблемске наставе студенти решавају конкретне ситуације из струке, док се студије случаја користе за развијање аналитичког мишљења и примену новог вокабулара и граматике у реалном професионалном контексту. Посебан акценат ставља се на усмено изражавање, а студенти се подстичу да активно употребљавају енглески језик кроз кратке презентације и комуникационе активности.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни(пројектни) задатак	Да	30.00	Усмени део испита	Да	50.00
Тест	Да	20.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Cotton, D.	Upper Intermediate Business English	Harlow: Longman, Financial times	2000
2	Myers, T. & Buchanan, J.	English for IT Communication	Routledge	2025
3	Summers, A.	Longman Business Dictionary	Harlow: Longman	2000

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Енглески језик - стручни 2			
Ознака предмета: 25.EJIM2					
Број ЕСПБ: 2					
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Англистика и језик струке			
Наставници:		Булатовић В. Весна, Доцент			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови:

1. Образовни циљ:

Циљ предмета је усавршавање свих језичких вештина на високом академском и професионалном нивоу, уз фокус на прецизну и стилски адекватну комуникацију у сложеним ситуацијама које се јављају у области инжењерства информационих система. Студенти развијају напредне способности критичког мишљења, аналитике и аргументације, које примењују кроз проблемску наставу и студије случаја повезане са савременим питањима технолошког развоја и друштвених промена. Наставни садржај укључује теме као што су дигитална комуникација, глобализација, одрживи развој, етика технологије и интеркултурална комуникација, што студентима омогућава да језик користе у ширем академском и професионалном контексту и да га повезују са реалним ситуацијама из своје струке.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

По завршетку курса студенти ће моћи да разумеју, интерпретирају и критички анализирају комплексне академске и стручно оријентисане текстове, укључујући технолошке анализе, научне чланке и студије случаја из области инжењерства информационих система. Биће способни да активно учествују у дискусијама, презентацијама и преговорима, прилагођавајући језик ситуацији и циљу комуникације у формалним, полуформалним и неформалним контекстима. Стечене језичке компетенције студенти ће примењивати у решавању сложенијих комуникационих задатака и интерпретацији студија случаја повезаних са реалним професионалним околностима.

3. Садржај/структура предмета:

Садржај курса обухвата напредне граматичке јединице, са посебним нагласком на скраћене релативне реченице, метадискурс, индиректни говор и језичке структуре које омогућавају сложено изражавање и логичко повезивање идеја. Поред граматике, предмет обрађује функционални језик неопходан за парафразирање, сумирање, интерпретацију и аргументацију, као и за учешће у напредним академским дискусијама и преговарању. Студенти увежбавају стилске компетенције и употребу различитих комуникацијских регистара кроз рад на савременим темама релевантним за област инжењерства информационих система, као што су етичке дилеме технолошког развоја, утицај дигиталних система на друштво, глобални технолошки трендови и међукултурна комуникација. Кроз наставу студенти усвајају и унапређују академске вештине, укључујући писање есеја и резимеа, припрему и одржавање презентација и критичко анализирање стручних и интердисциплинарних текстова.

4. Методе извођења наставе:

Настава комбинује комуникативни приступ са проблемски оријентисаним учењем и применом студија случаја. Рад у групама, интерактивне дискусије и сарадничке активности представљају основу за развијање напредних језичких и аналитичких вештина. Студенти анализирају аутентичне материјале као што су научни чланци, технолошки извештаји, медијски текстови и мултимедијални садржаји који се баве питањима релевантним за област инжењерства информационих система. Наставни процес укључује презентације, дебате, групне пројекте и израду визуелних и писаних материјала. Значајан део рада заснива се на самосталном истраживању, припреми презентација, критичкој анализи текстова и продубљивању вокабулара. Дигитални алати и корпусни ресурси редовно се користе за развијање језичке прецизности и унапређивање академских вештина. Напредак студената прати се континуирано кроз усмене и писане задатке, пројектни рад, учешће у дискусијама и редовно ангажовање на часу.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак	Да	30.00	Усмени део испита	Да	50.00
Тест	Да	20.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Swan, M., & Walter, C.	Oxford English Grammar Course Advanced with Answers	Oxford University Press	2019
2	Božić, L. D.	English for Computer Science Students	Cambridge Scholars Publishing	2025
3	Johnson, C., & McLellan, A.	Critical Thinking for English - Language Learners	Routledge	2025

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Немачки језик - напредни средњи				
Ознака предмета: 25.NJ04L						
Број ЕСПБ: 2						
Програм(и) у којем се изводи		A00 - Архитектура (ОАС), Изборни предмет AS0 - Сценска архитектура, техника и дизајн (ОАС), Изборни предмет F00 - Графичко инжењерство и дизајн (ОАС), Изборни предмет F10 - Анимација у инжењерству (ОАС), Изборни предмет GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Изборни предмет IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет				
УНО предмета		Германистика и језик струке				
Наставници:		Берић Б. Андријана, Наставник страних језика				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00		0.00	0.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Veći vokabular kao i jezičke komunikativne kompetencije u ne malom spektru svakodnevnih situacija. Cilj je da se savladaju sve složenije jezičke strukture.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Studenti su savladali govorni i pisani jezik u ne malom spektru svakodnevnih situacija koristeći pri tome bogatiji fond reči kao i složenije gramatičke strukture.						
3. Садржај/структура предмета:						
Практични део наставе: релативне реченице и постављање питања, постављање питања у индиректном говору, финалне реченице са везником дамит, рекција глагола, предикативна употреба компаратива и суперлатива, неке временске реченице.						
4. Методе извођења наставе:						
Акценат је на комуникативном методу, а самим тим и на активности студената у току часова. У току комуникације битна је међусобна интеракција. Такође је заступљен и одређени број граматичких вежби које прате и одговарају наставној јединици.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Презентација		Да	40.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	60.00
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
1	Aufderstraße, H., Bock, H., Müller, J., & Müller, H.	Themen aktuell 2 (Lektion 6 - 10)		Ismanin: Max Hueber Verlag	2004	
2	Kunkel-Razum, K.	Wörterbuch Deutsch als Fremdsprache		Max Hueber Verlag, Ismaning	2003	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Комбинаторика и теорија графова			
Ознака предмета: 25.IZOO63					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Теоријска и примењена математика			
Наставници:		Пантовић Б. Јованка, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови:

1. Образовни циљ:

Основни циљ предмета јесте оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање основних знања из области класичних комбинаторних објеката, некласичних 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 рачунарству и другим дисциплинама. Особине графова биће прецизно математички доказане, са циљем да студент овлада техникама доказивања.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Као исход предмета, студенти ће поседовати основна знања из области класичних комбинаторних објеката, рекурентних релација, генераторних функција и основа теорије графова, уз чега ће њихова способност постављања математичких модела и вештина доказивања одговарајућих особина бити у великој мери унапређена. Студенти ће бити способни да препознају, набрајају и пребројавају комбинаторне објекте, генеришу и решавају рекурентне релације, као и да постављају графовске моделе и закључују о њиховим особинама.

3. Садржај/структура предмета:

Класификација класичних комбинаторних објеката. Пермутације и комбинације скупа и мултикупа. Партиције скупова и Стирлингови бројеви друге врсте. Хомогене линеарне рекурентне релације са константним коефицијентима. Основни појмови теорије графова и специјалне класе графова. Изоморфизам графова. Повезаност, стабла и покривајућа стабла. Ојлерови и Хамилтонови графови. Планарни графови. Матричне репрезентације и спектар.

4. Методе извођења наставе:

На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним и репрезентативним примерима ради лакшег разумевања градива. Парцијално ће се примењивати метод обрнуте учионице у којем се студенти фокусирају на проблем и истражују га самостално пре доласка на час. 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.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	60.00
Присуство на рачунарским вежбама	Да	5.00			
Тест	Да	10.00	Теоријски део испита	Да	10.00
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Тошић, Р.	Комбинаторика	Нови Сад: Унивезитет у Новом Саду	1999
2	Mašulović, D., & Pech, M.	Zbirka zadataka iz kombinatorike	Prirodno-matematički fakultet, Departman za matematiku i informatiku	2015
3	Wilson, R. J.	Introduction to Graph Theory	Robin Wilson	1996
4	Bošnjak, I., Mašulović, D., Petrović, V., & Tošić, R.	Zbirka zadataka iz teorije grafova	Prirodno-matematički fakultet, Departman za matematiku i informatiku	2006
5	Epp, S. S.	Discrete Mathematics with Applications	Brooks/Cole Publishing Company	2004
6	Rosen, K. H.	Discrete Mathematics and Its Applications (7th ed.)	Mc Graw Хилл	2012

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Основи економије за инжењере				
Ознака предмета: 25.IZOO17						
Број ЕСПБ: 3						
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет				
УНО предмета		Инжењерство информационих система Менаџмент и инвестиције у инжењерству Производни и услужни системи, организација и менаџмент				
Наставници:		Демко-Рихтер С. Јелена, Редовни професор				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00		0.00	0.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Овај курс има за циљ да студентима, будућим инжењерства пружи основна знања у вези појмова, принципа, техника и одговарајућих метода за решавање репрезентативних проблема и ситуација у оквиру инжењерске економије, а у вези са евалуацијом и реализацијом пројеката.						
Курс омогућава стицање базичних знања о појмовима као што су временска вредност новца, прост и сложен каматни рачун, анализа трошкова и користи, као и анализа тачке покрића. Такви појмови студенту омогућавају стицање знања потребног за доношење инвестиционих одлука у условима ризика и неизвесности, омогућавајући избор најбоље инвестиционе алтернативе.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Способност препознавања улоге инжењера у пословању предузећа. Способност препознавања различитих концепата трошкова и њихове улоге у пословању предузећа. Способност утврђивања преломне тачке у пословању. Способност доношења економских одлука уз уважавање концепта временске вредности новца и примене метода време поврата улагања, нето садашња вредност, интерна стопа рентабилности. Способност израчунавања стопе приноса на инвестиције. Способност примене простог и сложеног каматног рачуна. Способност израчунавања годишњих износа амортизације сталних средстава коришћењем линеарне методе. Способност идентификације традиционалних и савремених извора финансирања пословања и развоја предузећа.						
3. Садржај/структура предмета:						
Принципи инжењерске економије. Улога инжењера у пословном одлучивању. Појам предузећа. Корпоративно управљање. Основни финансијски извештаји предузећа. Кључни показатељи перформанси. Појам трошкова. Концепти обухвата трошкова. Појам и методе амортизације. Калкулација цене коштања. ЦВП анализа и њена примена. Цост бенефит анализа. Временска вредност новца. Прост и сложен каматни рачун. Методе оцене исплативости дугорочних улагања - Време поврата, НСВ, ИСР. Традиционални и савремени извори финансирања пословања и развоја предузећа.						
4. Методе извођења наставе:						
Настава се изводи на основу комбинације релевантних теоријских и практичних знања. Током предавања се користе аудиовизуелна средства. Студије случаја из локалног и глобалног друштвено-економског окружења. Индивидуалне и групне консултације.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	60.00
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Тест		Да	10.00	Усмени део испита	Да	10.00
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач		Година
1	Blank, L., & Tarquin, A.	Engineering Economy, 9th ed.		New York: McGraw-Hill Education		2025
2	Демко-Рихтер, Ј.	Основи економије за инжењере - скрипта за наставу		Нови Сад: Факултет техничких наука		2025

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
3	Дубоњић Р., Милановић Д., & Мисита М.	Инженејрска економија	Београд: Машински факултет Универзитет	2016
4	Chen, P. S.	Fundamentals of Engineering Economics, (3rd Edition)	New Jersey: Pearson education limited	2013

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Архитектура рачунара и оперативни системи					
Ознака предмета: 25.IZO007							
Број ЕСПБ: 6							
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет					
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система Примењене рачунарске науке и информатика					
Наставници:		Сладојевић М. Срђан, Редовни професор					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови		
2.00		0.00	3.00	0.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Циљ наставног предмета је упознавање основних концепата, структуре и начина рада савремених рачунарских система и принципа рада оперативних система. Студенти ће усвојити принципе рада основних функционалних компоненти рачунара и на основу тога, бити оспособљени да процене перформансе рачунарског система и њихов утицај на извршавање корисничких програма. Циљ је да се код студената развије разумевање два основна задатка оперативних система: управљање рачунарским ресурсима и активностима у циљу обезбеђења добре искоришћености рачунарског система и успостављање одговарајућег окружења за развој, имплементацију и извођење програма.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Студенти стичу знање о функционалним компонентама рачунарског система, њиховим карактеристикама, перформансама и међусобним дејствима. Упознају и разумеју структуру и функционалност савремених оперативних система и њихову интеракцију са хардвером рачунара са једне стране, и корисничким програмима, са друге стране. Студенти ће овладати знањима на основу којих ће разумети рад рачунарског система у редовним условима, препознавати нередовна стања и квалификовано описати нередовно стање.							
3. Садржај/структура предмета:							
Појам архитектуре и организације рачунара. Структурна шема рачунара. Меморијски подсистем рачунара. Централни процесор. Спрежни систем рачунара. Улазно-излазни подсистем рачунара. Управљање прекидима. Екстерне меморије: врсте и карактеристике. Паралелни рачунарски системи. Појам, концепти и структура оперативних система. Процеси и нити. Међупроцесна комуникација. Распооређивање и синхронизација процеса. Конкурентно програмирање. Управљање унутрашњом меморијом. Организација и управљање виртуелном меморијом. Улазно-излазни подсистем. Управљање складиштењем података. Системи датотека. Безбедност и сигурност. Дистрибуирани системи. Системи специјалне намене. Надгледање и унапређење перформанси рачунарског система.							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања; рачунарске вежбе; консултације; самостална израда обавезних задатака.							
Оцене знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Сложени облици вежби		Да	40.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	20.00
Тест		Да	10.00	Усмени део испита		Да	10.00
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач		Година	
1	Stallings, W.	Organizacija i arhitektura računara - Projekat u funkciji performansi (prevod 9. izd.)		CET		2013	
2	Stallings, W.	Operativni sistemi: Principi unutrašnje organizacije i dizajna		CET, Beograd		2013	
3	Tanenbaum, A.S., & Woodhull, A. S.	Operating Systems: Design and Implementation (4rd edition)		Pearson		2014	
4	Хајдуковић, М., & Живанов, Ж.	Архитектура рачунара: преглед принципа и еволуције		Нови Сад: Факултет техничких наука		2013	
5	Хајдуковић, М.	Оперативни системи : проблеми и структура		Нови Сад: Факултет техничких наука		2013	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
6	Pacheco, P.	An Introduction to Parallel Programming	USA: Morgan Kaufmann, Elsevier	2011

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Алгоритми и структуре података				
Ознака предмета: 25.IZO054						
Број ЕСПБ: 5						
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет				
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система				
Наставници:		Мандић М. Владимир, Ванредни професор				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00		0.00	3.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Циљ предмета је развој алгоритамског начина мишљења. Студенти ће савладати основне алгоритме који се користе у имплементацији рачунарских програма и методе анализе њихове комплексности, коректности и перформанси. Поред тога, разумеће типове и карактеристике основних структура података, као и начине њихове примене.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студенти ће након одслушане наставе и положеног испита стећи знања и вештине које ће им омогућити да на ефикасан начин имплементирају савремене рачунарске програме. Биће у стању да теоретски потврде коректност рачунарског програма и процене његову комплексност у погледу рачунских захтева и времена извршавања. Поред тога унапредиће вештину програмирања у одабраном програмском језику.						
3. Садржај/структура предмета:						
Теме које се обрађују у току курса су:						
(1) Анализа алгоритама: Обрађује се асимптотска анализа комплексности (O, Omega, Тхета нотација), амортизовани трошак алгорита и анализа алгоритама са високом вероватноћом.						
(2) Псеудо-случајни бројеви: Изучавају се генератори псеудо-случајних бројева, специфично Линеарни конгруенцијски генератор (ЛЦГ) .						
(3) Прости бројеви: Ова област покрива алгоритме за проверу и селекцију простих бројева, укључујући метод пробне деобе, Ератостеново сито и линеарно сито.						
(4) Линеарне структуре: Детаљно се обрађују низови (статички и динамички, бинарна претрага), спрегнуте листе (једноструке, двоструке, циркуларне, детекција циклуса), стек, ред, и алгоритми за сортирање (Bubble, Insertion, Selection, Merge, Quick и Count sort).						
(5) Хеап структура: Фокус је на бинарном хеап-у, његовој конструкцији, одржавању, као и примени хеап-а за имплементацију приоритетног реда и алгорита за сортирање (HeapSort).						
(6) Скип листа: Обрађује се структура и имплементација скип листе као пробабилистичке структуре података, укључујући операције претраге, уметања и брисања, уз анализу сложености и очекиваног броја нивоа.						
(7) Стабла: Ова велика област покрива Бинарна стабла претраживања (БСТ) и њихове операције и обиласке; АВЛ стабла као самобалансирајућа стабла са ротацијама; и Б-стабла (n-арна стабла).						
(8) Граф: Изучава се репрезентација графова (матрица и листа суседства), алгоритми за претрагу (БФС - претрага у ширину и DFS - претрага у дубину), као и Дијакстрин алгоритам за проналажење најкраћег пута.						
(9) Хасх структуре: Последња целина обухвата дизајн хасх функција (метод дељења, множења, универзално хасховање), имплементацију речника (решавање колизија уланчавањем и отвореним адресирањем), као и напредне хасх алгоритме попут Роллинг хасх-а (Карп-Рабин алгоритам), Bloom филтера и MinHash алгорита.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања и лабораторијске вежбе. У оквиру лабораторијских вежби студенти ће бити оспособљени за имплементацију основних алгоритама и структура података у одабраном програмском језику. Усвајање знања са предавања и вежби ће се проверавати у оквиру сложених облика вежби који обухватају практичну имплементацију алгорита одговарајуће сложености, као и путем израде предметног пројекта.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на рачунарским вежбама		Да	10.00	Усмени део испита		30.00
Тест		Да	30.00			
Тест		Да	30.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач		Година
1	Wirth, N.	Algorithms and Data Structures		Englewood Cliffs: Prentice-Hall		1986

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
2	Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., & Stein, C.	Introduction to Algorithms, (3th Edition)	MIT Press	2009
3	Tanenbaum, A. S.	Arhitektura i organizacija računara	Mikroknjiga	2005
4	Liberty, J.	Programiranje na jeziku C#	Mikroknjiga	2007
5	Gusfield, D.	Algorithms on Strings, Trees, and Sequences	Cambridge University Press	1997
6	Мандић, В., Рамач, Р., и Катинг, А.	Увод у алгоритме и структуре података	Нови Сад: Факултет техничких наука	2022

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Пословни информациони системи			
Ознака предмета: 25.IZOO13					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи Мехатроника, роботика, аутоматизација и интегрисани системи			
Наставници:		Стефановић М. Дарко, Редовни професор Вучковић С. Теодора, Доцент			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	3.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је разумевање значаја примене савремених информационо-комуникационих технологија у организацијама у циљу побољшања ефикасности, ефикасности и конкурентности. Студенти ће бити овладати основним знањима о различитим типовима пословних информационих система, њиховим карактеристикама и применом.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Након одслушаног предмета и положеног испита, студенти ће бити оспособљени да утврде потребу за одређеним пословним информационом системом, или неким његовим делом, у организацији. Такође, кроз предавања и практичне вежбе студенти ће стећи неопходне компетенције за решавање конкретних задатака у организацији, у окружењу изабраног пословног информационог система.					
3. Садржај/структура предмета:					
У оквиру предмета ће се обрађивати следећи садржаји: савремене информационо-комуникационе технологије као основни алат за унапређење конкурентности организације, типови пословно оријентисаних информационих система (CRM, SCM, SRM, CPM, ERP) и њихова еволуција, разлози, приступи и изазови имплементације пословних информационих система, животни циклус и актуелни тренд пословних информационих система.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава обухвата аудиторна предавања праћена слајдовима и вежбе у лабораторији уз помоћ рачунара. На предавањима студентима се представљају основе самог предмета, а у оквиру вежби студенти кроз самосталан рад или рад у групи решавају конкретне проблеме израђујући делове софтверских решења у домену пословних информационих система. Предавања и вежбе су пропраћене великим бројем примера из праксе.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Презентација		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
Сложени облици вежби		Да	40.00	Да	20.00
Тест		Да	10.00	Усмени део испита	
Тест		Да	10.00	Да	10.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Стефановић, Д., & Лолић, Т.	Пословни информациони системи		Уџбеник у припреми	2019
2	Wigand R., Mertens P., Bodendorf F., Picot A., König W., & Schumann M.	Introduction to Business Information Systems		Springer	2003
3	Hardcastle, E.	Business Information Systems		bookboon.com	2011
4	Frost R., Pike J., Kenyo L.,& Pels S.	Business Information Systems: Design an App for That		Flatworld Knowledge	2011
5	Burrough, P., & McDonnell, R.	Principi geografskih informacionih sistema		Beograd: Građevinski fakultet	2006

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Основе организационог понашања				
Ознака предмета: 25.IZOI14						
Број ЕСПБ: 4						
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет				
УНО предмета		Производни и услужни системи, организација и менаџмент				
Наставници:		Ћулибрк М. Јелена, Ванредни професор				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
3.00		0.00	0.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Циљ предмета је усмерен ка упознавању студената са основама организационог понашања, његовим значајем у пословним системима, са посебним акцентом на информационе системе. Предмет се односи на усвајање знања везаних за тимски рад и тимске улоге, процесе одлучивања, мотивацију запослених, комуникационе процесе, као и конфликте у организацијама						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студенти који одлушају предмет, изврше предиспитне обавезе и положи испит су оспособљени да објасне основне концепте организационог понашања, да примене научено и на основу тога изврше анализу постојећег стања у организацији како би анализирали постојеће конкретне пословне проблеме и како би анализирали концепте информационих система, да објасне на који начин информациони системи утичу на организационо понашање и како могу бити искоришћени да би се решили проблеми везани за понашање запослених у организацијама.						
3. Садржај/структура предмета:						
На предмету ће се обрађивати следеће области: врсте тимова, улоге чланова тима, поверење у тиму, комуникациони процеси, тимска комуникација, вербална и невербална комуникација, фазе креативног решавања проблема, као и комуникација у креативном решавању проблема, технике за унапређење индивидуалне и групне креативности, процеси групног одлучивања, мотивација запослених, стрес, пословни састанци (припрема, вођење састанка, пожељно/непожељно понашање на састанку), информисање и презентовање производа/услуге, технике за унапређење учинка презентације, интеракција човек-рачунар, организациона култура и организационе промене.						
4. Методе извођења наставе:						
Настава на предмету се изводи интерактивно и обухвата аудиторна предавања, вежбе, консултације, као и разматрање конкретних проблема и студија случаја из области понашања запослених у организацијама.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	5.00	Завршни испит	Да	60.00
Одбрана пројектног задатка		Да	20.00			
Презентација		Да	10.00			
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач		Година
1	Robbins, S. P., & Judge, T.	Organizational Behavior		Pearson		2022
2	Konopaske, R., Ivancevich, J. M., & Matteson, M. T.	Organizational Behavior and Management		McGraw-Hill		2022
3	Ћулибрк, J.	Основе организационог понашања [Електронска скрипта]		Нови Сад: Факултет техничких наука		2025

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Пословна комуникација за инжењере			
Ознака предмета: 25.IZOI15					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Производни и услужни системи, организација и менаџмент			
Наставници:		Лалић С. Данијела, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови: Нема.					
1. Образовни циљ:					
Циљ овог предмета је да студенти стекну основна знања и практичне вештине неопходне за јасну, етичку и професионалну усмену и писану комуникацију у контексту информационих система и ИТ окружења. Кроз рад на примерима из ИТ индустрије и примену савремених дигиталних алата, студенти ће научити како да креирају, прилагоде и представе техничке и пословне поруке различитим циљним групама - од развојних тимова и колега до клијената и крајњих корисника. Предмет поставља основе за даљи развој комуникационих компетенција које су кључне у управљању ИТ пројектима, развоју софтвера и пружању подршке корисницима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По завршетку курса, студенти ће моћи да:					
1. Објасне улогу и значај пословне комуникације у области информационих система и ИТ окружења;					
2. Препознају и примене основна правила јасне, етичке и професионалне усмене и писане комуникације у техничком и пословном контексту;					
3. Прилагоде садржај и тон поруке различитим циљним групама: развојним тимовима, менаџменту, клијентима и крајњим корисницима;					
4. Креирају различите врсте писаних порука у ИТ окружењу (техничка упутства, статусни извештаји, е-пошта, корисничка документација);					
5. Користе дигиталне алате и платформе за ефикасну колаборацију и размену информација у тимовима;					
6. Примене основне принципе визуелне комуникације у изради слајдова, дијаграма и техничких визуализација;					
7. Проналазе, процењују и интегришу релевантне информације из поузданих извора, укључујући техничку документацију и онлајн ресурсе;					
8. Израде једноставан извештај или предлог пројекта у складу са стандардима ИТ индустрије;					
9. Припреме професионалну радну биографију и мотивационо писмо за позиције у ИТ сектору;					
10. Ефикасно комуницирају током техничких и пословних интервјуа.					
3. Садржај/структура предмета:					
Курс обухвата следеће тематске целине:					
1. Увод у пословну комуникацију у ИТ индустрији у доба вештачке интелигенције;					
2. Тимска комуникација у агилним окружењима;					
3. Међукултурна комуникација и пословни бонтон у ИТ тиму;					
4. Планирање порука и асертивна комуникација;					
5. Писање техничких и корисничких порука;					
6. Ревизија и оптимизација порука уз помоћ АИ алата;					
7. Алати за тимску комуникацију и колаборацију;					
8. Позитивне и рутинске поруке;					
9. Негативне поруке и решавање конфликта;					
10. Уверљиве поруке у дигиталном окружењу;					
11. Визуелна и структурирана техничка комуникација;					
12. Писање ИТ извештаја и техничке документације;					
13. Презентације и онлајн наступ у ИТ окружењу;					
14. Портфолио и ЛинкедИн за ИТ професионалце;					
15. Симулација интервјуа и ИТ професионална репутација.					
4. Методе извођења наставе:					
1. Предавања уз мултимедијалну подршку и анализу примера из ИТ праксе;					
2. Вежбе усмерене на развој вештина усмене и писане комуникације у контексту ИТ пројеката;					
3. Рад у паровима и мањим групама на решавању комуникационих задатака и студија случаја из ИТ индустрије;					
4. Симулације реалних пословних и техничких ситуација (онлајн састанци, презентације производа);					
5. Анализа и израда техничке и корисничке документације;					
6. Практичне вежбе у коришћењу алата за колаборацију и управљање пројектима;					
7. Примена АИ алата за креирање, ревизију и оптимизацију пословних и техничких порука;					
8. Израда и презентација индивидуалних и групних пројеката.					

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак	Да	30.00	Завршни испит	Да	20.00
Присуство на предавањима	Да	5.00	Усмени део испита	Да	15.00
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Тест	Да	25.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Лалић, Д., Спајић, Ј., & Бошковић, Д.	Пословно комуницирање (електронска скрипта)	Нови Сад: Факултет техничких наука	2025
2	Лалић, Д., Спајић, Ј., & Бошковић, Д.	Пословно комуницирање, радна свеска	Нови Сад: Факултет техничких наука	2025
3	Bovee, L. C., & Thill, V. J.	Business Communication Today (16th Edition)	Pearson	2025
4	Лалић, Д., Спајић, Ј., & Бошковић, Д.	Business Communication, eText Book	Novi Sad: Faculty of Technical Sciences	2025
5	Лалић, Д., Спајић, Ј., & Бошковић, Д.	Business Communication, Workbook	Novi Sad: Faculty of Technical Sciences	2025

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Вероватноћа и статистика			
Ознака предмета: 25.IZO064					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Теоријска и примењена математика			
Наставници:		Овчин Б. Зоран, Доцент			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
3.00	0.00	3.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови:

1. Образовни циљ:

Оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање основних знања из области Вероватноће и математичке статистике. Циљ предмета је да код студента развије посебан начин размишљања при проучавању масовних појава, посебно у области информатике. Карактер предмета је апликативни, стога се даје значај знањима која могу појаснити квантитативни приступ проблемима из области студирања. Уз то студенти се оспособљавају за коришћење статистичког програма. Циљ је оспособити студенте да знају одабрати одговарајуће статистичке методе, израдити статистичку анализу и суштински је образложити.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Стечена знања студент треба да користи у даљем образовању и у стручним предметима прави и решава математичке моделе користећи се са знањима стеченим у овом предмету.

3. Садржај/структура предмета:

Основне дефиниције у вероватноћи, условна вероватноћа и Бејсова формула. Случајна променљива непрекидног и дискретног типа, функција расподеле. Дводимензионална случајна променљива. Бројне карактеристике - очекивање, дисперзија, коваријанса, корелација. Граничне теореме. Појам популације и статистичког узорка, методе узорковања. Дескриптивна статистика, тачкасте и интервалне оцене параметара. Параметарске и непараметарске хипотезе и тестови значајности, интерпретација статистичких закључака. Регресиона анализа: линеарна, нелинеарна и логистичка регресија. Визуализација статистичких података, дијаграми. Статистички модели у рачунарству. Овладавањем статистичким софтвером.

4. Методе извођења наставе:

Предавања; Нумеричко рачунске вежбе и рачунарске вежбе (из статистике). Консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На вежбама, која прате предавања, раде се карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво са предавања. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Део градива, који чини логичку целину, може се полагати и у току наставног процеса у облику следећа 2 модула (први модул: теорија вероватноће други модул: статистика). Усмени део завршног испита је обавезан.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене рачунарске вежбе	Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	50.00
Одбрањене рачунарске вежбе	Да	10.00			
Тест	Да	10.00	Усмени део испита	Да	20.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Стојаковић, М.	Математичка статистика	Нови Сад: Факултет техничких наука	2003
2	Гилезан, С., Лужанин, З, Овчин, Т., Недовић, Љ., Грбић, Т., & Михаиловић, Б.	Збирка решених задатака из статистике	Нови Сад: CMS	2005
3	Venables, W. N., Smith, D. M., & the R Core Team	An Introduction to R	Bristol: Network Theory	2017
4	Chihara, L., & Hesterberg, T.	Mathematical Statistics with Resampling and R	John Wiley & Sons, Ltd.	2011

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет	Пројектовање информационих система
Ознака предмета: 25.IZO053	
Број ЕСПБ: 5	
Програм(и) у којем се изводи	I10 - Индустијско инжењерство (ОАС), Обавезан предмет IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет
УНО предмета	Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система
Наставници:	Мирковић Р. Милан, Редовни професор Ђулибрк Р. Дубравко, Редовни професор

Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
3.00	0.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови	Нема
---------------------	------

Услови:

1. Образовни циљ:

Наставни предмет се изучава у циљу стицања сазнања о месту и улози информационог система у поступцима управљања реалним системом, о методолошким путевима у анализи и пројектовању информационих система и главним сегментима њихове структуре. Студенти се оспособљавају за компетентно учешће у процесима инжењеринга, реинжењеринга и документовања информационих система као и њихову евалуацију, експлоатацију и одржавање у функцији.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Слушаоци наставног предмета током курса стичу квалитетна знања у области инжењеринга и реинжењеринга информационих система, практично раде на задацима из области анализе система и моделирања системских структура и у том контексту овладавају низом наменских, стандардизованих и широм света примењиваних метода, средстава и алата за дату намену.

3. Садржај/структура предмета:

Основни појмови и објашњења. Инжењеринг и реинжењеринг информационих система. Животни циклус информационог система (ИС). Стратешко планирање развоја и изградње ИС. Анализа система - методе, технике и алати. Методолошки приступи у развоју и изградњи ИС. Моделирање системских структура. Методе и средства моделирања база података. Моделирање програмских основа. Техничке основе ИС. Кадрови за развој, експлоатацију и одржавање система. Тестирање и увођење система у функцију. Одржавање. Документовање ИС.

4. Методе извођења наставе:

Настава се изводи у форми предавања и лабораторијских, рачунаром подржаних вежби. У оквиру наставе вежби предвиђа се и самостална израда обавезних семинарских радова, уз могућност отворених консултација са предметним наставницима.

Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на лабораторијским вежбама	Да	5.00	Усмени део испита	Да	50.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Семинарски рад	Да	20.00			
Семинарски рад	Да	20.00			

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Booch, G., Maksimchuk, R. A., Engle, M. W., Young, B. J., Conallen, J., & Houston, K. A.	Object-oriented analysis and design with applications (3rd ed.)	Addison-Wesley	2007
2	Pressman, R. S., & Maxim, B. R.	Software Engineering: A Practitioners Approach (8th edition)	McGraw-Hill	2014
3	Marakas, G. M.	System Analysis and Design: An Active Approach (2nd ed.)	Prentice-Hall	2004
4	Favre, L.	Model Driven Architecture for Reverse Engineering Technologies: Strategic Directions and System Evolution	Hershey: Engineering Science Reference	2010
5	Avison, D., & Fitzgerald, G.	Information Systems Development : Methodologies, Techniques & Tools	McGraw Hill Education	2006

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
6	Перишић, Б.	Основи софтверског инжењерства	Нови Сад: Факултет техничких наука	2016

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Веб оријентисане технологије и системи					
Ознака предмета: 25.IZOO15							
Број ЕСПБ: 5							
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет					
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система Рачунарска техника и рачунарске комуникације					
Наставници:		Сладојевић М. Срђан, Редовни професор Арсеновић М. Марко, Доцент					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови		
2.00		0.00	3.00	0.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Циљ предмета је да упозна студенте са начином функционисања најпопуларнијег Интернет сервиса - World Wide Web (WWW). Посебан акценат је стављен на савремене технологије (Ајах, PHP, Javascript, XML) на којима овај сервис почива, као и на апликације које се темеље на овим технологијама а које су постале планетарно популарне (социјалне мреже, блогови, сервиси за дељење видео садржаја, wiki)							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Студенти ће, након одслушане наставе и положеног испита, стећи темељно разумевање технологија на којима почивају савремене Web апликације и системи. Имаће практично знање неопходно за покретање сопственог Web сервера као и за његову администрацију. Упознаће се са најзаступљенијим програмским (скриптим) језицима који се користе за развој Web апликација, као и са поступцима инсталације неких од тих апликација.							
3. Садржај/структура предмета:							
Предмет покрива следеће области: интернет сервиси, историјат Web-а, клијент/сервер архитектура, језици који се извршавају на серверу, језици који се извршавају на клијенту, RIA апликације, WEB 2.0, социјалне мреже, безбедносни аспекти Web-а.							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања – на којима ће студенти бити упознати са појединостама функционисања Web-а и савременим технологијама које су везане за овај сервис. Рачунарске вежбе – на којима ће студенти самостално покренути Web сервер и упознати се са практичним аспектима технологија које чине окосницу Web-а.							
Оцене знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	40.00	Усмени део испита		Да	30.00
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач		Година	
1	Deitel, P. J., & Deitel, H. M.	Internet & World Wide Web: how to program		Pearson Prentice Hall		2011	
2	Shelly, G., & Frydenberg, M.	Web 2.0 Concepts and Applications		Course Technology		2011	
3	Сладојевић, С., Арсеновић, М., & Карановић, М.	Веб оријентисане технологије и системи (скрипта у припреми)		Нови Сад: Факултет техничких наука		2019	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Анализа и моделовање пословних процеса			
Ознака предмета: 25.IZOO12					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи Производни и услужни системи, организација и менаџмент			
Наставници:		Стеванов А. Бранислав, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да студенти стекну знања и вештине за примену метода и техника за анализу и моделовање пословних процеса предузећа, као основу за њихову оптимизацију и њихову имплементацију у пословним информационим системима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти ће бити оспособљени да репрезентују процесе на структуриран начин уз примену стандардних језика моделовања. Студенти ће бити оспособљени да примењују методе и технике за анализу пословних процеса. На основу креираних процесних модела и резултата анализе, студенти ће бити оспособљени да идентификују проблеме у пословним процесима и развију подлоге за њихово унапређење.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод: основни принципи процесно-оријентисане организационе структуре. Концепти менаџмента пословних процеса као основе за анализу и моделовање. Идентификација пословних процеса израдом матрице пословних процеса. Креирање процесних мапа и категоризација процеса на основне, управљачке и процесе подршке. Примена ЕРС и BPMN језика моделовања за детаљно моделовање процеса. Верификовање и валидација процесних модела. Примена квалитативних метода у анализи пословних процеса: метода анализе додатне вредности, методе анализе узрока проблема у процесима и метода процене утицаја идентификованих проблема. Примена квантитативних метода анализе процеса: анализа тока процеса, анализа процесне ефикасности и анализа рада у процесу. Израда процесних модела будућег стања пословних процеса на основу процесних модела постојећег стања и резултата њихове анализе. Анализа предложених унапређења пословних процеса и процена њихове изводљивости. Студије случаја примене процесних модела и аналитичких метода и техника у реалним пословним окружењима.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања обухватају методе и технике које се користе у оквиру предметне области, као и практичне примере и студије случаја које приказују примену процесних модела и процесне анализе у реалним пословним системима. Вежбе се одржавају у рачунарској лабораторији, где студенти користе софтверске алате за анализу и моделовање пословних процеса. Студенти бирају тему за семинарски рад из предметне области. У оквиру израде семинарског рада студенти се подстичу на тимски рад. Консултације се одржавају редовно, прате извођење наставе током семестра и пружају подршку у изради семинарског рада.					
Оцене 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 рачунарским вежбама		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	30.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Тешић, З., Стеванов, Б., Грачанин, Д., & Тасић, Н.	Организација и управљање пословним процесима		Нови Сад: Факултет техничких наука	2015
2	Vom Brocke, J., Mendling, J., Rosemann, M.	Business Process Management Cases Vol. 3		Springer	2025
3	Dumas, M., Rosa, M., Mendling, J., & Reijers, H. A.	Fundamentals of Business Process Management		Springer	2018

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Основе тестирања софтвера			
Ознака предмета: 25.IZOO16					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система			
Наставници:		Мандић М. Владимир, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	2.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета Основе тестирања софтвера јесте (1) разумевање основних концепата, принципа и метода тестирања софтвера, (2) интеграција знања стеченог у оквиру одслушаних предмета који обухватају обезбеђење и контролу квалитета софтверских производа и (3) препознавање модела процеса развоја софтвера и избор и примена одговарајућих метода тестирања. Циљ предмета је да се инжењер оспособи да примени основне концепте, принципе и методе тестирања софтвера, да препознаје моделе процеса развоја софтвера и унапређује процес тестирања софтвера у оквиру пројекта и/или компаније.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти који одслушају предмет и положи испит су оспособљени да: (1) разумеју основне концепте, принципе и методе тестирања софтвера, (2) користе алате за подршку тестирању, (3) изводе закључке, предлажу и пореде различите стратегије и приступе, (4) обликују акциони план којим се врши унапређење процеса тестирања и (5) учествују у примени стратегије у предузећу са позиције инжењера који се налази на позицији аналитичара.					
3. Садржај/структура предмета:					
Уводни део: Принципи тестирања. Тестирање кроз животни циклус развоја софтвера: Примена тестирања на различите моделе развоја софтвера (модел водопада, В-модел, итеративни модел...). Статичко тестирање: Рецензија пројектне документације. Статичка анализа помоћу алата. Тест дизајн технике: Процес развоја тестова. Технике базиране на спецификацији. Технике базиране на структури кода. Управљање тестирањем: Развој стратегије и приступа тестирању софтвера. Дефинисање мера ефикасности. Управљање ресурсима. Алати за подршку тестирању: Врсте и класификације алата према начину примене. Унапређење процеса тестирања софтвера: Различите методе за унапређење процеса тестирања софтвера.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава на предмету обухвата предавања са примерима различитих принципа и метода тестирања софтвера и избора и оцене примењених метода. У оквиру предавања своја искуства из праксе студентима ће пренети и искусни руководиоци функција или целих предузећа. У оквиру вежби подстиче се рад у групама. Вежбе се одвијају уз помоћ рачунара.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни(пројектни)задатак		Да	15.00	Усмени део испита	
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Сложени облици вежби		Да	50.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Hambling, B., et all	Software Testing		BCS	2010
2	Koomen, T., & Pol, M.	Test Process Improvement		Addison-Wesley	1999
3	Поповић, Ј.	Тестирање софтвера у пракси		Београд: ЦЕТ, Рачунарски факултет	2014

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Архитектура информационих система и рачунарске мреже					
Ознака предмета: 25.IZ0055							
Број ЕСПБ: 5							
Програм(и) у којем се изводи		IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет					
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система					
Наставници:		Стефановић Д. Мирослав, Доцент Ћулибрк Р. Дубравко, Редовни професор					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови		
2.00		0.00	2.00	0.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Циљ предмета је савладавање основних концепата архитектуре савремених информационих система. Студенти ће разумети савремене комуникационе системе и својства, задатке и примену комуникационих протокла, са посебним освртом на технологије на којима је заснован Интернет. Студенти ће бити обучени да одаберу одговарајућу комуникациону инфраструктуру за подршку датом информационим систему.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Студенти ће бити обучени за рад у мрежном окружењу, разумеће принципе рада локалних мрежа, како се више физичких мрежа повезује у координирани систем и како апликације могу да користе резултујући систем. Стећи ће знања о архитектури фамилије протокола комуникационих система, односима између протокола различитих нивоа унутар истог система учесника у комуникацији и односима између протокола истог нивоа на различитим системима који учествују у комуникацији. Студенти ће овладати знањима на основу којих ће разумети рад у редовним условима, препознавати нередовна стања и квалификовано описати нередовно стање у окружењу у којем су системи директно повезани у део комуникационог система и у окружењу у којем су системи индиректно повезани. Разумеће појам архитектуре интегрисаног информационог система, вредности интеграције, биће у могућности да објасне различите погледе на интегрисани информациони систем.							
3. Садржај/структура предмета:							
Архитектура информационог система. Дистрибуирани системи, хардверски и софтверски концепти. Архитектура фамилије протокола комуникационог система (International Organization for Standardization (ISO) референтни модел и Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) модел, енкапсулација). Веза апликативног нивоа ка комуникационом систему (network socket, socket API). Транспортни ниво, проблеми које решава и начини њиховог решавања (TCP и UDP - User Datagram Protocol). Мрежни ниво, проблеми које решава и начини њиховог решавања (IP, IP адресирање, приватно и јавно адресирање, NAT (Network Address Translation) и ICMP (Internet Control Message Protocol)). Системски сервис DNS (Domain Name System), организација скупова имена и додељивање/везивање различитих параметара за имена. Преносни ниво, проблеми које решава и начини њиховог решавања (Ethernet, broadcast домен, ARP (Address Resolution Protocol), VLAN (Virtual LAN), PPP (Point-to-Point Protocol)). Основе рутирања, динамичко рутирање. Интерфејси ка физичком нивоу, CSMA/CD (Carrier-sense multiple access with collision detection), стандардни Ethernet интерфејси.							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања; рачунарске вежбе; консултације; самостална израда обавезних задатака. Током целокупног процеса извођења наставе, студенти се подстичу на интензивну комуникацију, критичко резонување, самостални рад и активан однос према процесу наставе.							
Оцене знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Сложени облици вежби		Да	15.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	30.00
Сложени облици вежби		Да	25.00				
Тест		Да	15.00				
Тест		Да	15.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач		Година	
1	Comer, D. E.	Internetworking With TCP/IP, Volume 1: Principals, Protocols and Architecture		Prentice Hall		2013	
2	Stallings, W.	Data & Computer Communications		Pearson		2017	
3	Parziale L., Britt T. D., Davis C., Forrester J., Liu W., Matthews C., & Rosselot N.	TCP/IP Tutorial and Technical Overview		IBM Redbooks		2006	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
4	Башичевић, И., Поповић, М., & Ковачевић, В.	Основе рачунарских мрежа 1	Нови Сад: Факултет техничких наука	2017
5	Бојовић, Ж., Шух, Ј., & Шећеров, Е.	Рачунарске мреже засноване на интернет протоколу : практикум за лабораторијске вежбе	Нови Сад: Факултет техничких наука	2017
6	Kurose, F. J., & Ross, W. К.	Umrežavanje računara: Od vrha ka dnu	Beograd: CET	2014
7	Chappell, L.	Wireshark® Network Analysis	Chappell University	2012

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Методe и технике управљања пројектима			
Ознака предмета: 25.IZOO18					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система Производни и услужни системи, организација и менаџмент			
Наставници:		Лалић П. Бојан, Редовни професор Ћирић Лалић Д. Данијела, Доцент			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	2.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета Методе и технике управљања пројектима је да студентима омогући системско, практично и применљиво разумевање кључних метода, техника и алата који се користе у планирању, организовању, реализацији и контроли пројеката. Посебан акценат стављен је на упоређивање предиктивних и адаптивних приступа, као и разумевање начина на који се савремене технике могу комбиновати у различитим пројектним окружењима. Студенти развијају способност да операционализују пројектне циљеве кроз примену метода за управљање обимом, временом, трошковима, квалитетом, ризицима и заинтересованим странама, уз системску употребу дигиталних алата и технолошких решења. Поред техничких аспеката, предмет наглашава и важност јасне комуникације, тимске сарадње и професионалног понашања у пројектном окружењу. На тај начин, студенти стичу компетенције потребне за ефикасно учешће у пројектима и даље професионално усавршавање у области пројектног менаџмента.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По завршетку предмета студент ће бити оспособљен да: 1. објасни основне методе и технике управљања пројектима и њихову примену у савременом пословном и инжењерском окружењу; 2. разликује предиктивне, адаптивне и хибридне приступе и процени њихову подобност за различите типове пројеката; 3. примени методе и технике за дефинисање обима, циљева, испорука и структуре пројекта; 4. користи технике планирања времена и активности; 5. примени методе буџетирања, процене ресурса и праћења трошкова; 6. примени алате и технике за управљање ризицима, квалитетом, заинтересованим странама и комуникацијом; 7. користи дигиталне алате за пројектно планирање и праћење; 8. прати и контролише реализацију пројекта применом метрика и показатеља; 9. примени структурисани приступ затварању пројекта, евалуацији учинка и трансферу знања; 10. препозна професионалне стандарде и могућности сертификације и професионализације у области пројектног менаџмента.					
3. Садржај/структура предмета:					
1.Увод у методе и технике управљања пројектима – појмови, принципи, класификација приступа (предиктивни, агилни, хибридни) ; 2.Пројекти, програми, портфолији – повезаност са методама и техникама планирања и контроле; 3. Принципи пројектног менаџмента и домени перформанси као оквир за професионалну праксу; 4. Предиктивне методе – фазе животног циклуса, план-дривен структуре и технике планирања; 5. Адаптивни и агилни приступи – итеративни животни циклус, Scrum/Kanban и хибридни модели; 6. Управљање обимом – технике дефинисања испорука, формулација циљева (SMART), резултати и индикатори; 7. Планирање времена и распореда – мрежне методе, гантограми, итеративно планирање; 8. Управљање трошковима и ресурсима – процена, планирање, буџетирање и праћење; 9. Управљање квалитетом – стандарди, алати за контролу и обезбеђивање квалитета; 10. Управљање заинтересованим странама – идентификација, анализа, стратегије ангажовања; 11. Управљање ризицима – идентификација, анализа, процена, одговори и континуирано праћење; 12. Управљање комуникацијом – канали, алати и технике сарадње у тиму; 13. Праћење и контрола реализације – EVM, KPI, агилне метрике, логови и алати за мониторинг; 14. Затварање пројекта – формално затварање, евалуација, документација и трансфер знања; 15. Савремени алати и технологије – дигитални алати за управљање пројектима; 16. Професионализација – прегледи сертификационих система (PMI, IPMA, PRINCE2, PM2, SCRUM), самопроцена компетенција, план каријерног развоја.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се реализује кроз комбинацију интерактивних предавања, демонстрација метода и алата, практичних вежби и тимског рада. Током предавања уводе се кључни концепти, принципи и технике управљања пројектима, уз илустрацију примера из праксе и дискусију са студентима. Вежбе су засноване на решавању конкретних проблемских ситуација, где студенти примењују методе планирања, анализе и праћења пројекта . Посебан акценат стављен је на рад у мањим тимовима, како би се развиле вештине колаборације, анализе информација и доношења одлука. У настави се користе дигитални алати за планирање, координацију и визуелизацију пројектних података (МС Пројект, Трелло, Јира, Миро), чиме се студентима омогућава стицање практичних компетенција релевантних за савремено пројектно окружење.					

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрана пројектног задатка	Да	10.00	Завршни испит	Да	30.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Пројектни задатак	Да	20.00			
Тест	Да	15.00			
Тест	Да	15.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Лалић, Б., Марјановић, У., & Миражић, Д.	ВОДИЧ кроз корпус знања за управљање пројектима: (ПМБОК Водич) - четврто издање	Нови Сад: Факултет техничких наука	2010
2	Ћирић Лалић, Д.	Пројектни менаџмент - електронска скрипта	Нови Сад: Факултет техничких наука	2025
3	Project Management Institute	A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® guide) (7th ed.)	Project Management Institute	2021
4	Ćirić Lalić, D.	Project Management – electronic script	Novi Sad: Fakultet tehničkih nauka	2025

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет	Пројектовање база података
Ознака предмета: 25.IZOO20	
Број ЕСПБ: 5	
Програм(и) у којем се изводи	IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет
УНО предмета	Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система
Наставници:	Милашиновић Ј. Милош, Предавач ван радног односа Николић З. Данило, Доцент

Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
3.00	0.00	3.00	0.00	0.00

Предмети предуслови	Нема
---------------------	------

Услови:

1. Образовни циљ:

Циљ предмета је усвајање и дубоко разумевање основних концепата у области база података. Студенти ће стећи знање о различитим нивоима апстракције, савладати технике концептуалног, логичког и имплементационог пројектовања база података, као и упознати се са принципима оптимизације и интеграције података. Предмет их оспособљава за активно укључивање у реалне пројекте развоја база података, припремајући их за рад са савременим базама података и алатима који се користе у индустрији. Посебан нагласак је на развијању систематичног приступа учењу нових технологија, што омогућава студентима да брзо и ефикасно примене стечена знања у практичном окружењу.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Након положеног испита из овог предмета студенти ће разумети појам модела података и структуру, ограничења и операцијску компоненту савремених модела података (са акцентом на модел објекти везе и релациони модел) и стећи ће знања и вештине неопходне за примену основних и напредних техника пројектовања база података. Поред тога, савладаће основне технике примене језика SQL (Structured Query Language) на серверима базе података.

3. Садржај/структура предмета:

Развој поступака за управљање подацима и појам базе података. Основни концепти и карактеристике модела података. ER (Entity Relationship) модел података. Класификација и врсте ограничења у ER моделу података. Релациони модел података. Класификација и врсте ограничења у релационом моделу података. Функционална зависност и кључ шеме релације. Аномалије ажурирања. Нормалне форме. Технике пројектовања релационе шеме базе података. Употреба језика SQL у опису шеме базе података и манипулацији подацима.

4. Методе извођења наставе:

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

Оцене 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
Сложени облици вежби	Да	10.00			
Сложени облици вежби	Да	15.00			
Сложени облици вежби	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Могин, П., & Луковић, И.	Принципи база података	Нови Сад: Факултет техничких наука	1996
2	Могин, П., Луковић, И., & Говедарица, М.	Принципи пројектовања база података	Нови Сад: Факултет техничких наука	2004
3	Date, C. J.	Relational Theory for Computer Professionals: What Relational Databases Are Really All About	OReilly Media	2013
4	Date, C. J.	Database Design and Relational Theory: Normal Forms and All That Jazz	O Reilly Media	2012

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
5	Elmasri, R., & Navathe, S. B.	Database Systems: Models, Languages, Design and Application Programming	Boston: Pearson	2010
6	Михајловић, Д.	Информациони системи и пројектовање база података	Нови Сад: Факултет техничких наука	1998
7	Кордић, С. и др.	Базе података: збирка задатака	Нови Сад: Факултет техничких наука	2018

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Рачунаром подржано пројектовање производа (CAD/CAE)			
Ознака предмета: 25.IZO051					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи Машине алатке, технолошки системи и аутоматизација поступака пројектовања			
Наставници:		Андерла А. Андраш, Редовни професор Антић Т. Ацо, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	2.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Наставни предмет има за циљ да студентима пружи потребна сазнања у области рачунаром подржаног инжењерског пројектовања уз употребу савремених софтверских средстава и алата за те намене. Оспособљава студенте за примену средстава информационих технологија у креативном инжењерском раду кроз изучавање основних принципа аутоматизације пројектовања производа, а затим и кроз практичне примене CAE/CAD софтверских производа у индустријском инжењерству. Подразумева стицање читавог низа практичних знања и вештина код студената, применљивих у предметној области.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
У резултату похађања наставе и активног учешћа у настави на овом предмету, студенти се у потребној и довољној мери обучавају за обликовање индустријских производа и њихових компоненти применом наменских програмских средстава и алата, као и њихову анализу, конструисање и реализацију у савременим индустријским системима. Током курса, слушаоци могу остварити висок ниво обучености за примену читавог низа софтверских решења за подршку пројектовању која представљају светске стандарде и расположива су у одговарајућим лабораторијама.					
3. Садржај/структура предмета:					
Основни појмови у предметној области: индустријски производ, инжењерско пројектовање, аутоматизација поступака пројектовања. Структура производа и методе њеног описивања и представљања. Аутоматизација пројектовања предмета рада у индустријском инжењерству. Системи за аутоматизовано пројектовање. Поступци рада и алати у системима за аутоматизовано пројектовање. Аутоматизација пројектовања предмета рада у склопу аутоматизације производње и пословања у индустријским системима.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи у форми предавања и лабораторијских, рачунаром подржаних вежбања. У оквиру наставе вежбања предвиђа се и самостална израда обавезних задатака, уз могућност отворених консултација са предметним наставницима. Студенти су у обавези да израде и одбране предметни пројекат.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	40.00	Усмени део испита	
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Norton, R. L.	Machine Design		Englewood Cliffs: Prentice Hall	2000
2	Ulrich, K., & Eppinger, S.	Product Design and Development		Chennai: McGraw-Hill	2016
3	Taisch, M., Thoben, K.D., & Montorio, M.(ed.)	Advanced Manufacturing - an ICT and Systems Perspective		London: Taylor & Francis	2007
4	Devedžić, G.	CAD/CAM tehnologije		Kragujevac: Mašinski fakultet	2009
5	Kunwoo, L.	Principles of CAD / CAM / CAE Systems		Addison-Wesley Canada	1999

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Мобилне информационе технологије			
Ознака предмета: 25.IZO052					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система Рачунарска техника и рачунарске комуникације			
Наставници:		Арсеновић М. Марко, Доцент Сладојевић М. Срђан, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да студенти разумеју значај и диверзитет мобилних уређаја и могућност њихове интеграције у оквиру информационог система. Студенти ће стећи вештине и знања неопходна за креирање и одржавање апликација намењених мобилним платформама, а базираних на Android оперативном систему, са посебним нагласком на теме које се тичу примене метода и техника софтверског инжењерства (архитектуру и процес развоја софтвера) у пројектовању и развоју апликација намењених за мобилне платформе.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти ће по завршетку курса овладати знањима и вештинама које ће им омогућити да на ефикасан начин користе Android платформу за развој апликација за мобилне уређаје. Биће упознати са Android окружењем за развој софтвера (Android SDK), са специфичностима, предностима и ограничењима која са собом носи развој апликација за мобилне уређаје.					
3. Садржај/структура предмета:					
Предмет ће покрити следеће области: Улога мобилних уређаја у информационој технологији, Предности и мане различитих врста мобилних уређаја, Упознавање са специфичностима развоја софтверских производа за мобилне уређаје, Специфичности Android платформе, Java за Android, Развој приказа, Рад са подацима, Коришћење и претраживање провајдера садржаја, Будућност Android апликација.					
4. Методе извођења наставе:					
У оквиру теоријског дела наставе студенти ће имати прилику да стекну теоријске основе неопходне за успешан развој мобилних апликација базираних на Android платформи, а у оквиру вежби које су у потпуности рачунарске, студенти ће развијати сопствене апликације које ће презентовати као завршни део испита.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	40.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
Тест		Да	10.00	Да	
Тест		Да	10.00	30.00	
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Mednieks, Z., Dornin, L., Meike, G. B., & Nakamura, M.	Programming Android		O Reilly	2011
2	Smith, D. & Friesen, J.	Android Recipes: A Problem-Solution Approach		Apress	2016
3	Talbot, J., & McLean, J.	Programiranje Android aplikacija		CET	2014

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Дизајнерски обрасци			
Ознака предмета: 25.IZO021					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи			
Наставници:		Стефановић Д. Мирослав, Доцент			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ наставног предмета је да студентима пружи знања из области дизајнерских образаца у контексту објектно-оријентисаног (ОО) моделовања. Акценат је на разумевању значаја и потребе поновног коришћења пројектантских решења и програмског кода. Студенти ће бити оспособљени за систематичан приступ анализи проблема који се јављају у пракси, препознавање могућности примене одговарајућих образаца као решења уочених проблема и њихову имплементацију.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти ће научити које су предности примене дизајнерских образаца. Научиће како применити дизајнерске обрасце на задатим примерима, моделовати их коришћењем UML (Unified Modeling Language) језика за моделовање и имплеметирати коришћењем одабраног ОО програмског језика.					
3. Садржај/структура предмета:					
Рекапитулација концепата објектног модела података. Рекапитулација основа UML-а. Појам и примена образаца (pattern). Типови образаца. Појам дизајнерског обрасца. Образац Model - View - Controller. Врсте дизајнерских образаца. Обрасци креирања: Singleton, Abstract Factory, Builder. Структурни обрасци: Adapter, Bridge, Composite, Facade. Обрасци понашања: Command, Iterator, Observer.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања; рачунарске вежбе; консултације; самостална израда обавезних задатака. Током целокупног процеса извођења наставе, студенти се подстичу на интензивну комуникацију, критичко резонување, самостални рад и активан однос према процесу наставе.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Усмени део испита	Да 50.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Gamma, E., Helm, R., Johnson, R., & Vlissides, J.	Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software		Addison Wesley	1994
2	Metsker S. J.	Design Patterns Workbook		Addison Wesley	2002
3	Shalloway A., & Trott R. J.	Пројектни обрасци		Београд: Микро књига	2004
4	Freeman, E., & Robson, E.	Head First Design Patterns: Building Extensible and Maintainable Object-Oriented Software		O'Reilly Media	2021

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Систем менаџмента квалитетом					
Ознака предмета: 25.IZOO62							
Број ЕСПБ: 4							
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет					
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система Квалитет, ефективност и логистика					
Наставници:		Делић М. Милан, Редовни професор					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови		
2.00		2.00	0.00	0.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Предмет Систем менаџмента квалитетом изучава се у циљу добијања основних знања неопходних за управљање квалитетом. Изучавају се све активности у процесима планирања квалитета, контроле квалитета, обезбеђења квалитета и унапређења система квалитета.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Студент се упознаје са основним појмовима и принципима управљања квалитетом производа и процеса рада. Ова знања су, у контексту потреба која намећу тржишта данашњице, неопходна за успешну комуникацију (интерну и екстерну), успешно управљање ресурсима у својој ингеренцији и неопходна су подлога за развој личне каријере и опстанак и развој организације у којој ће, након завршених студија, студент радити.							
3. Садржај/структура предмета:							
• Место и улога система квалитета у организацији • Захтеви савременог тржишта • Квалитет система, процеса и производа • Контрола квалитета • Обезбеђење квалитета • Захтеви квалитета по петљи квалитета и начин њиховог задовољења • Анализа стабилности и тачности процеса - SPC методе • Трошкови квалитета • Унапређење квалитета и кадрови • Модел интегралног система квалитета							
4. Методе извођења наставе:							
Настава се изводи путем аудиторних предавања која су праћена слајдовима и аудиторним вежбама која дубље разрађују решавање одређених проблема. И предавања и вежбе су пропраћене са великим бројем примера из праксе. Предвиђена је и израда домаћег задатка, при чему се самостално решава конкретни практични проблем.							
Оцене 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	70.00
Домаћи задатак		Да	5.00				
Присуство на предавањима		Да	5.00				
Присуство на вежбама		Да	5.00				
Тест		Да	10.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор-и	Наслов			Издавач		Година
1	Вулановић, В., и др.	Систем менаџмента квалитетом			Нови Сад: Факултет техничких наука		2012
2	Вулановић, В., Ходолич, Ј., Домазет, Д., & Марић, Б.	Методе и технике унапређења процеса рада			Нови Сад: Факултет техничких наука		2012
3	Камберовић, Б.	Модел интегралног система за управљање квалитетом			Нови Сад: Факултет техничких наука		1998
4	Oakland, S. J.	Total Quality Management			Butterworth-Heinemann Ltd		1995
5	Радловачки, В.	Општи процесни модел и оцењивање ефективности система менаџмента квалитетом у складу са захтевима серије стандарда ISO 9000			Нови Сад: Факултет техничких наука		2011

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6			
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система				
Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
6	Делић, М.	Менаџмент квалитетом и примена информационих технологија: Комбиновани утицај на перформансе организације	Нови Сад: Факултет техничких наука	2017

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Основе система пословне интелигенције					
Ознака предмета: 25.IZO056							
Број ЕСПБ: 5							
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет					
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система					
Наставници:		Мирковић Р. Милан, Редовни професор Ђулибрк Р. Дубравко, Редовни професор Мандић М. Владимир, Ванредни професор					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови		
2.00		0.00	2.00	0.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Циљ предмета је упознавање студената са основним концептима рачунаром подржаних система који се користе за подршку доношењу стратешких пословних одлука. Студенти ће размети принципе експлоатације и истраживања података (Data Mining) на којима ови системи почивају и бити оспособљени за њихову примену за подршку доношења пословних одлука.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Студенти ће по завршетку курса имати знања о могућностима и ограничењима савремених система пословне интелигенције. Имаће вештине које ће им омогућити да на ефикасан начин користе ове системе за доношење стратешких пословних одлука. Биће упознати са основним технологијама на којима овакви системи почивају, подацима који се у овим системима чувају и информацијама које се могу добити њиховом обрадом. Поред тога, имаће јасну слику о поузданости таквих информација, као и облицима у којима се оне јављају.							
3. Садржај/структура предмета:							
Преглед основних концепата из домена пословне интелигенције, система за подршку доношењу одлука и система база и складишта података. Основни начини представљања знања у истраживању података, типови података који се јављају, начини њиховог прикупљања и пречишћавања. Начини приказа великих количина података, као и основне технике регресије, класификације и груписања (кластеризације). Примена пословне интелигенције у различитим сферама пословања. Теоријску наставу прати обука из практичног коришћења решења отвореног кода намењених решавању проблема из домена експлоатације података (Wakaito Environment for Knowledge Analysis - WEKA).							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања и лабораторијске вежбе, тестови и испитни задатак. У оквиру лабораторијских вежби ће студенти бити оспособљени за ефикасно коришћење система експлоатацију и истраживање података.							
Оцене знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак		Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	30.00
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита		Да	20.00
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00				
Тест		Да	10.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач		Година	
1	Veterbe, Dž., & Maklin, E.	Informaciona tehnologija za menadžment		Zavod za udžbenike		2002	
2	Ђулибрк, Д., & Мирковић, М.	Основи експлоатације и истраживања података, скрипта		Нови Сад: Факултет техничких наука		2012	
3	Vercellis, C.	Business intelligence: data mining and optimization for decision making		Wiley		2009	
4	Witten, I. H., Frank, E., & Hall, M. A.	Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques		Morgan Kaufmann		2011	
5	Ђулибрк, Д.	Откривање знања из података: одабрана поглавља		CreateSpace		2012	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Системи за подршку планирању пословних ресурса			
Ознака предмета: 25.IZOO50					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи Мехатроника, роботика, аутоматизација и интегрисани системи			
Наставници:		Рашић Н. Дејан, Предавач ван радног односа Стефановић М. Дарко, Редовни професор Вучковић С. Теодора, Доцент			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00	0.00	3.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је оспособљавање студената за разумевање концепта интегрисаних пословних процеса, коришћењем система за подршку планирању пословних ресурса. Студенти ће разумети технолошка и софтверска решења која се фреквентно примењују у том домену рада и пословања реалних система и стећи неопходне компетенције за њихову примену.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти који одслушају предмет и положи испит ће, у исходу образовања, овладати неопходним знањима о системима за подршку планирању пословних ресурса и овладати значајним бројем метода, техника и вештина у раду у датом подручју. Такође, студенти ће бити оспособљени да учествују у имплементацији таквих система, да активно користе софтверска решења за дату намену, да врше неопходне анализе и дају компетентне препоруке при избору и имплементацији софтверских решења.					
3. Садржај/структура предмета:					
У оквиру предмета ће се обрађивати садржаји као што су: системи за подршку планирању пословних ресурса, базични концепти, трендови развоја и примене ових система, употреба у компанијама у Србији и свету, избор и имплементација система за подршку планирању пословних ресурса, препреке и баријере у имплементацији система, кључне компоненте система за подршку планирању пословних ресурса, фазе имплементације система за подршку планирању пословних ресурса, заштита у системима за подршку планирању пословних ресурса.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава на предмету обухвата предавања са примерима пословних информационих система, стратегије и приступе имплементацији система за подршку планирању пословних ресурса и приступе и моделе процене успеха, односно ефективности имплементираних решења. Вежбе се одвијају у лабораторији уз помоћ рачунара и у оквиру вежби се подстиче самосталан рад и рад у групама на изради прототипа софтверских решења у домену система за подршку планирању пословних ресурса.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Презентација		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
Сложени облици вежби		Да	40.00	Да 20.00	
Тест		Да	10.00	Усмени део испита	
Тест		Да	10.00	Да 10.00	
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Стефановић, Д., & Сладојевић, С.	Системи за подршку планирању пословних ресурса у организацијама у Србији		Нови Сад: Факултет техничких наука	2016
2	Bradford, M.	Modern ERP: Select, Implement & Use Today's Advanced Business Systems		lulu.com	2010
3	Hawking, P.	Enterprise Resource Planning Systems in a Global Environment		IGI Global	2008
4	Wallace, T. F., & Kremzar, M. H.	ERP: Making It Happen: The Implementers Guide to Success with Enterprise Resource Planning		Johan Wiley & Sons, Inc.	2001
5	McCloy, K. R.	Resource Management Information Systems: Remote Sensing, GIS and Modelling		Taylor & Francis group	2006

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет	Системи база података
Ознака предмета: 25.IZO057	
Број ЕСПБ: 5	
Програм(и) у којем се изводи	IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет
УНО предмета	Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система
Наставници:	Николић З. Данило, Доцент

Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00	0.00	3.00	0.00	0.00

Предмети предуслови	Нема
---------------------	------

Услови:

1. Образовни циљ:

Циљ предмета је пружање специјалистичког, напредног образовања у области система база података. Студенти ће стећи дубоко разумевање концепата и кључних компоненти ових система, као и увид у значај стандардизације у раду са системима за управљање базама података. Предмет их оспособљава за активно укључивање у реалне пројекте развоја и имплементације база података. С обзиром на брз и непрекидан развој модерних комерцијалних алата у овој области, посебан фокус је на развијању систематичног приступа учењу и истраживању нових технологија, што студентима омогућава брзо и ефикасно савладавање и примену савремених решења.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Савладавање техника програмирања на нивоу сервера базе података. Студенти ће овладати креирањем функција, процедура и тригера применом система за управљање релационим базама података. Биће оспособљени да објасне принципе и реше проблеме везане за постављање упита у базу података и њихову оптимизацију, управљање трансакцијама, конкурентни приступ, дистрибуирање, сигурност, безбедност и опоравак базе података.

3. Садржај/структура предмета:

Карактеристике и могућности система база података / система за управљање базама података (СУБП). Трансакциона обрада података. Управљање трансакцијама и вишекориснички режим рада. Технике заштите базе података од неовлашћеног приступа и уништења. Речник података СУБП-а. Механизми СУБП-а за имплементацију ограничења базе података. Реализација шеме базе података на серверу базе података. Технике серверског програмирања (програмирања на нивоу СУБП). Дистрибуиране базе података. Физичке структуре података и организација физичке структуре базе података. Оптимизација упита.

4. Методе извођења наставе:

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

Оцене 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
Сложени облици вежби	Да	10.00			
Сложени облици вежби	Да	25.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Могин, П., Луковић, И., & Говедарица, М.	Принципи пројектовања база података	Нови Сад: Факултет техничких наука	2004
2	Date, C. J.	An Introduction to Database Systems, (8th Edition)	Boston: Pearson	2003
3	Elmasri, R., & Navathe, S. B.	Fundamentals of Database Systems, (7th ed.)	London: Pearson	2017
4	Могин, П.	Структуре података и организација датотека	Београд: Рачунарски факултет	2008
5	Coronel, C., & Morris, S.	Database Systems: Design, Implementation, & Management, 11/E	Course Technology	2014
6	Date, C. J.	SQL and Relational Theory: How to Write Accurate SQL Code 3/E	OReilly Media	2015

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
7	Shekhar, S., & Chawla, S.	Spatial Databases: A Tour	New Jersey: Prentice-Hall	2003
8	Говедарица, М., Сладић, Д., & Радуловић, А.	Инфраструктура геопросторних података и геопортала	Нови Сад: Факлтет техничких наука	2018

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Развој вишеслојних апликација			
Ознака предмета: 25.IZOO22					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи			
Наставници:		Пржуљ С. Ђорђе, Редовни професор Ројовић Р. Горан, Предавач ван радног односа			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	3.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ наставног предмета је образовање студената у области развоја вишеслојних апликација и савлађивање метода и техника анализе, пројектовања и имплементације вишеслојних апликација. Посебна пажња посветиће се специфичностима развоја вишеслојних апликација које карактерише скалабилност и које се извршавају у дистрибуираном окружењу.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студентиће током похађања наставе стећи неопходна знања о методама и техникама развоја вишеслојних апликација и бити оспособљени за њихову примену у свим фазама развоја софтвера - од анализе система до увођења развијених решења у употребу. Исто тако, студенти ће стећи вештине потребне за коришћење одабраних развојних окружења.					
3. Садржај/структура предмета:					
Рекапитулација концепата објектног модела података. Објектно-оријентисана анализа система. Моделовање функционалних захтева система. Пројектни обрасци у контексту вишеслојних апликација. Нефункционални захтеви система. Дефинисање архитектуре вишеслојних апликација. Основе тестирања вишеслојних апликација и увођење у употребу.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања; рачунарске вежбе; консултације; самостална израда обавезних задатака. Током целокупног процеса извођења наставе, студенти се подстичу на интензивну комуникацију, критичко резонување, самостални рад и активан однос према процесу наставе.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Усмени део испита	Да 50.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Larman, C.	Applying UML and Patterns		Prentice Hall	2004
2	Fowler, M., Rice, D., Foemmel, M., Hieatt, E., Mee R., & Stafford, R.	Patterns of Enterprise Application Architecture		Addison Wesley	2002
3	Пржуљ, Ђ.	Развој вишеслојних апликација - скрипта у припреми		Нови Сад: Факултет техничких наука	2019
4	Dix, A., & et al.	Human-Computer Interaction		Harlow: Pearson/Prentice-Hall	2004
5	Preece, J., Rogers, Y., & Benyon, H. S.	Human-Computer Interaction : selected readings : a reader		Cambridge: Prentice Hall	1990

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Иновације и предузетништво у високотехнолошким предузећима					
Ознака предмета: 25.IZOO19							
Број ЕСПБ: 4							
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет					
УНО предмета		Индустријски маркетинг, предузетништво и иновације Инжењерство информационих система Производни и услужни системи, организација и менаџмент					
Наставници:		Митровић Вељковић М. Славица, Редовни професор					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови			
3.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Циљ предмета Иновације и предузетништво у високотехнолошким предузећима јесте да омогући студентима да разумеју концепте предузетништва и иновација у предузећима која припадају групи високотехнолошких предузећа, првенствено ИТ (информационо-технолошком) сектору. Циљ предмета је да код студената развије способности: (1) анализе технолошких и пословних промена и карактеристика нових пословних модела на тржиштима високих технологија (2) препознавања концептуалног оквира и аналитичких алата неопходних за креирање и развој предузетништва у овој области, (3) синтезе неопходних знања и вештина за рад у оваквим предузећима.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Студенти који одслушају предмет, заврше предиспитне обавезе и положи испит су оспособљени да: 1) користе основна знања о иновацијама и предузетништву у високотехнолошким организацијама; 2) да својим знањима интегришу софистициран технолошки развој са брзорастућим захтевима купаца у овој области; 3) примењују одабрана подручја иновација и предузетништва у организацијама заснованим на новим технологијама.							
3. Садржај/структура предмета:							
Упознавање са кључним појмовима – предузетништво, иновације, промене, технологија; Предузетништво и високотехнолошко предузетништво; Карактеристике предузетника, потребне вештине и знања; Место високотехнолошког предузетништва у свету, Европи и Србији: резултати, сличности, заједничке особине и кључне различитости. Иновације и стратегије управљање иновацијама; Карактеристике иновативних организација; Избор пословног модела; Мисија, циљеви и организациона структура високотехнолошког предузећа; Изазови и иновације у стартап предузетништву; Високотехнолошки производи и високотехнолошко окружење: интеракција, изазови и претње опстанку; Стандардизација на високотехнолошким тржиштима, заштита интелектуалне својине, патенти и права; Изазови предузетника у високотехнолошком предузећу; Тржишни наступ високотехнолошког предузећа; Стратегијско планирање у високотехнолошким предузећима; Умрежавање предузетника, партнерства. Креирање предузетничког плана.							
4. Методе извођења наставе:							
Настава на предмету се одвија кроз предавања која комбинују теорију и практичне примере који су основа дискусије. У оквиру осталих часова рад се одвија у групама и самостално. Током наставе, студенти су у прилици да самостално анализирају актуелне примере из ове области и упознају се са представницима ИТ сектора (Информационо-технолошких компанија у Војводини) и Предузетничког инкубатора, који ће им пренети искустава из праксе.							
Оцене 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
Присуство на предавањима		Да	5.00				
Семинарски рад		Да	20.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач		Година	
1	Mitrović Veljković, S. & Melović, B.	Preduzetništvo i biznis - od ideje do realizacije		Novi Sad: Fakultet tehničkih nauka		2026	
2	Matthews, C., Brueggemann, R., & Brueggemann, R.	Innovation and Entrepreneurship		Routledge		2024	
3	Petković, S.	Preduzetništvo i inovacije u digitalnoj eri		Banja Luka: Ekonomski fakultet		2021	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
4	Patzak, M. & Seiwald-Højer, S.	All Hands on Tech: Your How-To Guide for Building Great Tech Organizations at Scale	Matthias Patzak	2024

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Роботизовани системи у индустрији					
Ознака предмета: 25.IZOI31							
Број ЕСПБ: 5							
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет					
УНО предмета		Електротехничко и рачунарско инжењерство Инжењерство информационих система Машинско инжењерство					
Наставници:		Раковић М. Мирко, Редовни професор					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови		
2.00		0.00	2.00	0.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Циљ предмета је да студенти овладају основама роботских система и њиховом применом у индустрији. Поред тога, неопходно је код студената развити свест о значају и могућностима интеграције роботизованих система у пословни и производни информациони систем и оспособити их да учествују у тимовима који ће ту интеграцију реализовати.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Студенти ће бити у могућности да опишу различите елементе који чине индустријски роботски систем, анализирају роботске манипулаторе по питању њихових перформанси, кинематике, кинетике и управљања, моделују роботске манипулаторе и анализирају њихове перформансе тако што ће вршити симулације. Моћи ће да одаберу роботски систем за одређену примену и уоче ограничења таквог система, програмирају и управљају индустријским роботским системом који обавља одређени задатак.							
3. Садржај/структура предмета:							
Основни појмови и дефиниције, хомогене трансформације, кинематика робота (директни и инверзни проблем), D-H нотација, Јакобијан, синтеза трајекторија, програмирање робота, сензори у роботизици и њихова примена, примена робота у индустријским задацима, комуникациони протоколи код индустријских робота, интеграција са осталим системима.							
4. Методе извођења наставе:							
Настава се одвија кроз предавања и вежбе. Током вежби студенти су обавезни да ураде и положи 5 вежби на рачунару и роботу. Вежба на рачунару се раде у RobotStudio програмском окружењу. Студенти који положи вежбе стичу право да изађу на писмени део испита који обухвата: хом. трансформације, дир. и инв. кин. проблем и планирање трајекторија. Да би студент стекао право на завршни испит мора да положи писмени део испита и да успешно уради и одбрани све вежбе. Завршни испит се ради у виду теста и односи се на теоретска питања.							
Оцене знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Сложени облици вежби		Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	30.00
				Теоријски део испита		Да	40.00
Литература							
Р.бр.	Аутор-и		Наслов		Издавач		Година
1	Боровац, Б., Ђорђевић, Г., Рашић, М., & Раковић, М.		Индустријска роботика		Нови Сад: Факултет техничких наука		2017
2	Spong, M., Hutchinson, S., & Vidyasagar, M.		Robot Modelling and Control		John Wiley & Sons, Inc.		2006
3	Sciavicco, L., & Siciliano, B.		Modelling and control of robot manipulators		Springer - Verlag		2000
4	Siciliano, B., & Khatib, O.		Handbook of Robotics		Springer		2008

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Управљање техничким системима у индустрији			
Ознака предмета: 25.IZOI32					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Електротехничко и рачунарско инжењерство Инжењерство информационих система Машинско инжењерство			
Наставници:		Остојић М. Гордана, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	2.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да се студенти упознају са основним техникама и уређајима који се користе за управљање и регулацију техничких система. Савладаће и технике програмирања различитих програмабилних логичких контролера (ПЛК).					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Исходи предмета су овладавање методама управљања техничким системима који се примењују у различитим типовима предузећа и различитим програмским језицима за програмирање програмабилних логичких контролера.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод у основне компоненте техничких система. Основни принципи управљања техничким системима. Аутоматизовани системи. Мехатронички системи. Математички описи објеката управљања. Принципи имплементације управљачких система. Примери управљања техничким системима. Увод у ПЛК. Структура ПЛК. Програмирање ПЛК: Секвенционални функционални дијаграм; Структурни текст; Листа инструкција; Лествичаста дијаграм; Функционални блок дијаграм. Фази контролери. Повезивање ПЛК. Израда пројеката са ПЛК. Примене ПЛК.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања; лабораторијске вежбе, консултације; групна и самостална израда обавезних задатака. Током целокупног процеса извођења наставе, студенти се подстичу на интензивну комуникацију, критичко резонување, самостални рад и активан однос према процесу наставе.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Сложени облици вежби		Да	50.00	Теоријски део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Стојић, М.	Континуални системи аутоматског управљања		Београд: Наука	1993
2	Станковски, С.	Програмирање и примена програмабилних логичких контролера-скрипта		Нови Сад: Факултет техничких наука	2018
3	Станковски, С., Остојић, Г., Раковић, М., Тарјан, Л., Шенк, И., & Николић, М.	Збирка решених задатака из: Програмирања и примене програмабилних логичких контролера		Нови Сад: Факултет техничких наука	2009
4	Golnaraghi, F.	Automatic Control Systems		McGraw-Hill Education	2017

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Удаљено инжењерство			
Ознака предмета: 25.IZOI93					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Електротехничко и рачунарско инжењерство Инжењерство информационих система Машинско инжењерство			
Наставници:		Шулц И. Јован, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	2.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је овладавање знањима неопходним за пројектовање и имплементацију удаљеног управљања. Задаци, које овај предмет треба да оствари, су овладавање теоријским, методолошким и практичним знањима софтверског инжењеринга, упознавање са хардверским компонентама реалног процеса, стицање основних знања о начинима комуникације, сензорима и интегрисањем у комплексан систем за рад у реалном времену, коме је могуће даљински мењати управљачки програм и проверавати ефекте промене.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Након одслушане наставе и положеног испита, студент је квалификован да пројектује роботски и аутоматизовани уређај и, на основу потребних услова, реализује и спроводи интеграцију преко Интернета, дефинише оптималне карактеристике њиховог управљања (извођења), развије Веб апликацију (једноставан графички интерфејс) са он-лине прикљученим системом визије и омогући даљински приступ управљачком софтверу аутоматизоване опреме. На овај начин, стичу се практичне вештине које омогућавају развој јасних, концизних и формализованих захтева за проширење постојећих система у складу са потребама корисника.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод у управљање на даљину. Ефекти примене удаљеног управљања у различитим областима индустрије, забаве и наставног процеса. Преглед и приказ основа управљања системима на даљину као и начин функционисања удаљених аутоматизованих уређаја. Архитектура удаљених аутоматизованих уређаја. Дизајн и имплементација удаљених аутоматизованих уређаја. Развојна окружења (Raspberry Pi, NI CompactRIO, Arduino), програмски језици и алати графичког програмирања за потребе удаљеног управљања (Lab View, Arduino IDE, C#, Python, HTMLPad, Java Script). Upload и download корисничких програма на одговарајућим аутоматизованим уређајима. Реализација удаљеног управљања аутоматизованим уређајима употребом различитих платформи (weblabdeusto, eLab, GoLab, CEyeClon) преко Интернета користећи стандардне протоколе и бежичне мреже за даљинску промену управљачких програма и проверавање ефеката промене. Корисничка организациона структура и путеви комуникације у удаљеним експериментима (moodle, CeyeClon). Документација у вези са удаљеним аутоматизованим уређајима. Практична настава.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава на предмету се одвија кроз предавања и вежбе. На предавањима ће се разматрати теоријске основе, док ће се на вежбама изводити практична настава уз максимално учешће студената са посебним освртом на истраживачку компоненту. Све вежбе су у лабораторији. Услов да студент изађе на завршни испит је успешна одбрана лабораторијских вежби. Завршни испит се ради у виду теста и односи се на теоретска питања.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Теоријски део испита	Да 50.00
Семинарски рад		Да	20.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Šulc, J., Šešlija, D., Dudić, S., & Milenković, I.	Implementation of Remote Laboratory for Measuring Linear Dimensions in the Process of E-learning		IEEE, 2011 8th International Conference on Remote Engineering and Virtual Instrumentation (REV) (pp. 312–316). IEEE. https://doi.org/10.1109/RE	2015
2	Bajči, B., Dudić, S., Šulc, J., Milenković, I., Šešlija, D., & Reljić, V.	Remote System for Measuring Geometric Tolerances: Roundness		IEEE	2016

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
3	Šulc, J., Šešlija, D., Dudić, S., & Milenković, I.	Remote Laboratory for Measuring Linear Dimensions in the Process of E-Learning	International journal of online engineering	2016
4	Dziabenko, O., & Garcia- Zubia, J. (Eds.)	IT Innovative Practices in Secondary Schools: Remote Experiments	University of Deusto Bilbao	2013
5	Шулц, Ј.	Удаљено инжењерство (скрипта) - у припреми	Нови Сад: Факултет техничких наука	2019

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Безбедност и сигурност информационих система					
Ознака предмета: 25.IZO023							
Број ЕСПБ: 6							
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет					
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система Машинско инжењерство					
Наставници:		Николић З. Данило, Доцент					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови		
3.00		0.00	3.00	0.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Циљ предмета је стицање свеобухватног увида у приступе и принципе заштите безбедности и сигурности информационих система. Студенти ће се упознати са кључним концептима заштите података, контролом приступа, енкрипцијом, детекцијом претњи и управљањем ризицима. Посебан фокус биће на примени практичних метода и алата за осигурање информационих система, са циљем развијања способности да се идентификују потенцијалне рањивости и предложе одговарајуће мере заштите.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Након завршетка предмета, од студената се очекује да могу да разумеју, објасне, примене и критички процене различите приступе и принципе заштите безбедности и сигурности информационих система у конкретним практичним и теоријским контекстима. Студенти ће бити способни да идентификују потенцијалне рањивости, предложе одговарајуће заштитне мере и евалуирају ефикасност примењених метода у реалним ситуацијама.							
3. Садржај/структура предмета:							
Теме обухватају идентификацију и превенцију уобичајених рањивости и напада на информационим системима, примену аутоматизованих метода за анализу сигурносних пропуста у софтверу, детекцију злонамерног кода и неауторизованих активности, као и класификацију и анализу неструктурисаних података за потребе безбедности система. Посебан фокус је на коришћењу статистичких и алгоритамских метода, укључујући машинско учење и анализу образаца, у циљу унапређења сигурносних механизма.							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања укључују представљање предвиђених тематских садржаја и анализирање изабраних примера и проблемских ситуација у области безбедности и сигурности информационих система. Вежбе се изводе у лабораторији, а у оквиру вежби се подстичу самостални и тимски рад на развоју система који имплементирају методе представљене на предавањима.							
Оцене знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Одбрана семинарског рада		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	30.00
Семинарски рад		Да	30.00				
Тест		Да	15.00				
Тест		Да	15.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач		Година	
1	Ismail, N. & Cieh, E. L.	Beyond Data Protection: Strategies Case Studies and Practical Guidance		Springer		2012	
2	Gutwirth, S., Pouillet, Y., & De Hert, P.	Computers, Privacy and Data Protection: an Element of Choice		Springer		2011	
3	Lambert, P.	A Users Guide to Data Protection		London: Bloomsbury Professional		2018	
4	ISO/IEC	Information security management systems Requirements		ISO/IEC		2013	
5	Гњатовић, М., & Стефановић, Д.	Изабране теме из безбедности и сигурности информационих система		Нови Сад: Факултет техничких наука		2018	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет	Принципи презентације и препознавања облика
Ознака предмета: 25.IZOI81	
Број ЕСПБ: 5	
Програм(и) у којем се изводи	IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет
УНО предмета	Информационо-комуникациони системи
Наставници:	Арсеновић М. Марко, Доцент
	Андерла А. Андраш, Редовни професор

Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови	Нема
---------------------	------

Услови:

1. Образовни циљ:

Наставни предмет има за циљ да упозна студенте са техничким концептима везаним за креирање рачунарски генерисаних тродимензионалних објеката и сцена. Кроз савладавање основних концепата студенти ће бити у могућности да генеришу тродимензионалне објекте и сцене као и да врше аутоматско препознавање одређених објеката и/или делова сцене најпре коришћењем постојећих метода, а затим и да врше њихово унапређење.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студенти ће након одслушане наставе и положеног испита поседовати знања и вештине за препознавање и репрезентацију тродимензионалних објеката и сцена, разумеће како функционише људска визија и тродимензионална перцепција. Ова знања ће им омогућити да решавају практичне проблеме из предметне области коришћењем програмског пакета Matlab.

3. Садржај/структура предмета:

Упознавање са људском визијом, формирање слике: модели камера, светлост и боја, линеарни филтери и ивице, детекција обележја. Геометријска визија: калибрација камера, епиполарна геометрија, структура из кретања. Екстракција ивица и обележја. Интерпретација површина, геометријских тела и површина. Генерисање тродимензионалних објеката и сцена, осветљење и додељивање текстура, камере, репрезентација и препознавање објеката, сегментација, класификатори, репрезентација тродимензионалног простора, разумевање сложених сцена, препознавање људских покрета и активности.

4. Методе извођења наставе:

Настава предавања је фронтална и подразумева примену најсавременијих дидактичких средстава и метода. Настава вежбања се изводи у рачунаром подржаној лабораторији и у оквиру те наставе студенти треба да израде два обавезна предметна задатка.

Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак	Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00
Сложени облици вежби	Да	10.00			
Сложени облици вежби	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Hoiem, D., & Savarese, S.	Representation and Techniques for 3D Object Recognition and Scene Interpretation	Morgan Claypool Publishers	2011
2	Forsyth, D., & Ponce, J.	Computer Vision: A Modern Approach	Prentice Hall	2011
3	Marschner, S., & Shirley, P.	Fundamentals of Computer Graphics	CRC Press, A K Peters	2016
4	Андраш, А.	Принципи и презентације и препознавање облика (скрипта у припреми)	Нови Сад: Факултет техничких наука	2019
5	Mather, P. M.	Computer Procесding of Remotly-Sensed Images: An Introduction	John Wiley&Sons, Chippenham	2004
6	Gonzalez, R. C., & Woods, R. E.	Digital Image Processing (3rd ed.)	Prentice-Hall	2008
7	Marschner, S., & Shirley, P.	Fundamentals of Computer Graphics	CRC Press, A K Peters	2016

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет	Интеграција развоја и оперативе у информационим технологијама
Ознака предмета: 25.IZOI64	
Број ЕСПБ: 5	
Програм(и) у којем се изводи	IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет
УНО предмета	Информационо-комуникациони системи
Наставници:	Арсеновић М. Марко, Доцент
	Сладојевић М. Срђан, Редовни професор

Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови	Нема
---------------------	------

Услови:

1. Образовни циљ:

Наставни предмет се изучава у циљу стицања неопходних знања у области интеграције развоја и оперативе у информационим технологијама уз коришћење софтверских алата и добрих пракси у софтверском инжењерингу. Студенти се оспособљавају за активно учешће у развоју информационих система коришћењем савремених алата и техника које се користе за аутоматизацију операција и инфраструктуре, алата за агилни развој и управљање пројектима, такође и коришћење алата за аутоматизацију тестирања како би се осигурао квалитет софтвера.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

По завршетку курса, студенти ће бити оспособљени да: Имплементирају аутоматизоване DevOps процесе користећи савремене алате и технике за континуирану интеграцију и континуирано испоручивање; Пројектују и управљају инфраструктуром и примењују ове праксе у cloud-y; Дизајнирају, развијају, тестирају и одржавају микросервисне архитектуре уз контејнеризацију; Познају архитектуру cloud-native апликације и користе managed сервисе на водећим cloud платформама да се побољша скалабилност, доступност и сигурност апликација; Примењују принципе агилног развоја софтвера; Користе алате за мониторинг и логовање; Имплементирају стратегије за управљање конфигурацијом и осетљивим подацима; Анализирају и оптимизују трошкове cloud ресурса; Примењују најбоље праксе за сигурност у cloud окружењу; Реализују пројекте користећи методологију DevSecOps; Конфигуришу и управљају виртуелним машинама и серверима.

3. Садржај/структура предмета:

Теоријска настава
Предмет обухвата следеће кључне концепте који су потребни модерним софтверским инжењерима у свету који је све више усмерен ка цлоуд технологијама и DevOps праксама: 1. Увод у DevOps културу и филозофију; 2. Инфраструктура као код; 3. Cloud технологије и сервиси; 4. Континуирана интеграција и континуирано испоручивање; 5. Контејнеризација и оркестрација; 6. Аутоматизација процеса помоћу скрипти; 7. Мониторинг и логовање; 8. Управљање конфигурацијом и тајнама; 9. Сигурност и compliance у cloud окружењу; 10. Cloud-native апликације и микросервисне архитектуре; 11. Анализа и оптимизација трошкова cloud ресурса.

Практична настава
У настави вежбања се подстиче тимски рад, а вежбе се изводе у лабораторијама снабдевеним неопходним софтверским алатима. У оквиру вежби студенти израђују обавезни предметни пројекат.

4. Методе извођења наставе:

Настава предавања обједињује теоријске основе и практична искуства у области коришћења алата и пракси у софтверском инжењерингу. У настави вежбања се подстиче тимски рад, а вежбе се изводе у лабораторијама снабдевеним неопходним софтверским алатима. У оквиру вежби студенти израђују обавезни предметни пројекат.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	40.00	Завршни испит	Да	30.00
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Agarwal, G.	Modern DevOps Practices: Implement, Secure and Manage Applications on the Public Cloud by Leveraging Cutting-edge Tools (2nd ed.)	Packt Publishing	2024
2	Davis, J., & Daniels, R.	Effective DevOps: Building a Culture of Collaboration, Affinity and Tooling at Scale	O'Reilly	2016

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
3	Humble, J., , Farley, D.	Continuous Delivery: Reliable Software Releases Through Build, Test and Deployment Automation	Addison-Wesley Professional	2011
4	Arundel, J., & Domingus, J.	Cloud Native Devops With Kubernetes: Building, Deploying and Scaling Modern Applications in the Cloud	O'Reilly	2019
5	Morris, K.	Infrastructure as Code: Managing Servers in the Cloud	O'Reilly	2016
6	Xu, A.	System Design Interview: An insider's guide	ByteByteGo	2020

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Системи за управљање пословним процесима				
Ознака предмета: 25.IZOI91						
Број ЕСПБ: 5						
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет				
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система				
Наставници:		Дакић Ж. Душанка, Доцент Вучковић С. Теодора, Доцент				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00		0.00	2.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Циљ наставног предмета је да студенти разумеју архитектуру система за управљање пословним процесима и њихов значај за организацију. Студенти ће овладати методама и техникама потребним за анализу, пројектовање, имплементацију и евалуацију система за управљање пословним процесима (BPM системи). Поред тога, студенти ће разумети значај стандардизације у овој области и упознати се са актуелним Business Process Management (BPM) стандардима.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Циљ наставног предмета је да студенте оспособи за: анализу пословних процеса, идентификовање њихових „уских грла“, моделирање и имплементацију процеса унутар BPM система, симулацију, евалуацију и дефинисање могућих тачака побољшања и оптимизације пословних процеса.						
3. Садржај/структура предмета:						
Увод у BPM и Workflow системе, основни појмови и дефиниције. Функције и архитектура BPM система (концептуална, технолошка, организациона). Пројектовање и моделирање процеса, дефинисање пословних правила, пројектовање корисничког интерфејса. Симулација процеса. Извршно BPM окружење, системи за анализу процеса, Rules Engines. Кориснички интерфејс, управљање процесима и учесницима, системи за надгледање и праћење процеса (BAM). Евалуација и унапређење пословних процеса. Групаације и стандарди из BPM области (BPMN, BPEL, XPD). BPM пројектни обрасци и примена (Control Flow patterns, Workflow Resource patterns, Workflow Data patterns). Примена SOA и EAI принципа на BPM технологије. Компарација и примена комерцијалних и Open-Source BPM решења (TIBCO Business Studio, Oracle BPEL, jBPM, Drools, Activiti...). Примери употребе BPM решења и могућности интеграције са другим пословних информационих система (ERP, CRM, DMS, GIS, HRM).						
4. Методе извођења наставе:						
Настава обухвата предавања са примерима из праксе, вежбе у лабораторији уз помоћ рачунара и консултације. Студенти самостално и/или у групи решавају конкретне проблеме у области софтверског моделовања пословних процеса.						
Оцене 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	20.00
Предметни(пројектни)задатак		Да	15.00		Да	10.00
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	Да	10.00
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
1	Hollingsworth, D.	The Workflow Reference Model		WfMC	1995	
2	van der Aalst, W.	Workflow Management - Models, Methods, and Systems		MIT Press Cambridge	2002	
3	zur Muehlen, M.	Workflow-based process controlling		Logos Verlag	2002	
4	Rademakers, T.	Activity in Action		Shelter Island, NY: Manning Publications	2012	
5	Тешић, З., и др.	Организација и управљање пословним процесима		Нови Сад: Факултет техничких наука	2015	
6	Чонградац, В., Тејић, Б., Кановић, Ж., & Кулић, Ф.	Управљање процесима рачунаром кроз решене примере		Нови Сад: Факултет техничких наука	2013	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет	Методолошки оквири динамичког развоја информационих система
Ознака предмета: 25.IZOI75	
Број ЕСПБ: 5	
Програм(и) у којем се изводи	IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет
УНО предмета	Информационо-комуникациони системи
Наставници:	Вучковић С. Теодора, Доцент
	Мирковић Р. Милан, Редовни професор

Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови	Нема
---------------------	------

Услови:

1. Образовни циљ:

Циљ предмета је да студенти стекну темељно разумевање кључних принципа, пракси и методологија које омогућавају ефикасан и флексибилан (динамички) развој савремених информационих система. Нагласак је на Агилним методологијама и њиховом прилагођавању, али и разумевању разлога за напуштање традиционалних модела (нпр. Waterfall) у корист приступа који се фокусирају на брзу итерацију, колаборацију, континуирану испоруку вредности и прилагођавање променама. Студенти ће научити како да одаберу, примене и комбинују различите оквири у зависности од контекста пројекта.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

По успешном завршетку курса, студент ће бити у стању да: Анализира и упоређи традиционалне (нпр. Waterfall) и динамичке/агилне (нпр. Scrum, Kanban) методологије развоја ИС; Опише и примени основне улоге, артефакте и догађаје у најчешће коришћеним Агилним оквирима (Scrum, Kanban); Разуме и примени принципе Lean развоја софтвера и како се они интегришу у Агилне праксе; Успостави и управља процесима континуиране интеграције и континуиране испоруке (CI/CD) као кључним елементима динамичког развоја; Коришти алате за подршку Агилном развоју (нпр. Jira, Trello, Azure DevOps) и управљање захтевима (Backlog Management); Критички процени контекст пројекта (величина тима, комплексност, неизвесност) и на основу тога предложи одговарајући методолошки оквир или хибридни приступ; Синтетизује Агилне инжењерске праксе (нпр. Test-Driven Development - TDD, Pair Programming) са управљањем пројектом.

3. Садржај/структура предмета:

Предмет је организован у 15 тематских јединица (недеља), фокусираних на теорију, праксу и студије случаја. У оквиру предмета ће се обрађивати садржаји као што су: Увод у динамички развој ИС и преглед кризе развоја софтвера, Темељ Агилног развоја, SCRUM Основни Оквир, Детаљна анализа Scrum догађаја и планирање, Управљање захтевима и процена, Kanban и Flow базирани системи, Хибридни модели и прилагођавање оквира, Агилне инжењерске праксе, DevOps и култура континуиране испоруке, Континуирана Интеграција (CI) и Континуирана Испорука/Имплементација (CD), Аллати за подршку Агилном развоју, Управљање ризицима у динамичком окружењу.

4. Методе извођења наставе:

Настава на предмету Методолошки оквири динамичког развоја информационих система примењује хибридни приступ који комбинује теорију Агилних оквира (Scrum, Kanban) са практичном применом у контексту сложених Пословних Информационих Система, посебно система за подршку планирању пословних ресурса (ЕРП). Предавања обухватају детаљне стратегије имплементације ЕРП-а и моделе за објективну процену успеха и ефективности имплементираних решења. Вежбе се у потпуности одвијају у рачунарској лабораторији, где студенти, организовани у тимове, изводе самосталан и групни рад на изради прототипова софтверских решења за одабране ЕРП модуле. Коришћењем индустријских Агилних алата, студенти симулирају реалне пројектне циклусе, спроводе мини-спринтове и примењују технике континуиране испоруке.

Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	70.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Schwaber, S. & Beedle, K.	Agile Software Development with Scrum	Prentice Hall	2002
2	Cohn, M.	User Stories Applied: For Agile Software Development	Addison-Wesley	2004
3	Schwaber, K., & Sutherland, J.	The Official Scrum Guide	scrumguides.org	2020

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Управљање развојем информационих система			
Ознака предмета: 25.IZO058					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система			
Наставници:		Мандић М. Владимир, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	2.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Наставни предмет се изучава у циљу стицања неопходних знања у области управљања развојем информационих система, основним принципима, као и методама и техникама које се могу користити и користе се у тој области. Студенти се оспособљавају за активно учешће у процесима планирања, надзора и вођења развојних пројеката информационих система и примену различитих модела управљања развојним процесима који се предвиђају и морају предвидети у фази активне експлоатације информационих система.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти у оквиру овог предмета стичу оперативно употребљива знања из области управљања развојем информационих система, практично раде на задацима из области планирања пројеката, надзора и праћења развојних активности и одлучивања о садржају и токовима тих активности. Предвиђа се овладавање низом наменских и стандардизованих метода и алата за дате намене.					
3. Садржај/структура предмета:					
Основни појмови и дефиниције. Развојни процеси у животном циклусу информационог система (ИС). Принципи управљања развојем ИС. Принципи и методе планирања развојних пројеката. Надзор и контрола пројектних активности. Принципи и методе управљања пројектним активностима. Управљање развојним пројектима ИС у зависности од избора методолошког приступа у пројектовању. Случај објектно оријентисаног приступа. Управљање пројектима чији је ток одређен применом комбинованих и агилних методолошких приступа. Управљање пост-пројектним активностима усмереним ка развоју и унапређењу информационих система.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава предавања обједињује теоријске основе и практична искуства у области управљања развојем информационих система. У настави вежбања се подстиче тимски рад, а вежбе се изводе у лабораторијама снабдевеним неопходним софтверским алатима. У оквиру вежби студенти израђују обавезни предметни пројекат.					
Оцене 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	5.00		
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Стефановић, Д.	Пројектовање информационих система, уџбеник у изради		Нови Сад: Факултет техничких наука	2019
2	Pressman, R. S., & Maxim, B. R.	Software Engineering: A Practitioners Approach (8th Edition)		McGraw – Hill International Editions	2014
3	Charvat, J.	Project Management Methodologies: Selecting, Implementing and Supporting Methodologies and Processes for Projects		John Wiley & Sons	2003
4	Clarke, S.	Iformation Systems Strategic Management: An Integrated Approach (2nd ed.)		Routledge	2006
5	Avison, D., & Torkzadeh, G.	Information Systems Project Management		SAGE Publications	2008
6	Coplien, J., & Bjørnvig, G.	Lean Architecture for Agile Software Development		Wiley	2010

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Обезбеђење квалитета софтверских производа			
Ознака предмета: 25.IZOI42					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система			
Наставници:		Мандић М. Владимир, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	2.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је стицање теоријских и практичних знања у области обезбеђења квалитета софтверских производа. Студенти ће разумети значај обезбеђења квалитета софтверских производа и бити оспособљени за вредновање (мерење, утврђивање и оцењивање) квалитета софтвера.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти који одслушају наставу и положи испит из овог наставног предмета ће бити оспособљени за решавање стручних проблема у области обезбеђења квалитета софтверских производа. Исто тако, студенти ће стећи потребна знања и вештине да утврде (измере и оцене) квалитет сваког софтверског производа, уз неопходно обезбеђење валидности и упоредивости оцена квалитета.					
3. Садржај/структура предмета:					
Управљање квалитетом резултата рада и процеса у софтверском инжењерству. Димензије квалитета програмских производа. Захтеви постојећих система квалитета и управљања квалитетом. Захтеви за управљаним процесима. Захтеви за проценом типа и побољшањем квалитета процеса израде софтверских производа. Животни циклус софтверског производа. Есенцијалне карактеристике софтверских производа: функционалност, поузданост, употребљивост, ефикасност, погодност за одржавање, портабилност. Принципи вредновања софтверских производа. Метрика и избор метрике вредновања квалитета. Актуелни стандарди у области квалитета програмских производа. Потребе за увођењем и класификација стандарда квалитета. Модел зрелости софтверског процеса по Capability Maturity Model Integration (CMMI) референтном моделу. Компарација CMMI модела са релевантном фамилијом International Organization for Standardization (ISO) стандарда.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава предавања се изводи фронтално,применом модерних дидактичких средстава. Настава вежбања се изводи у специјализованој рачунаској лабораторији опремљеној одговарајућим софтверским алатима и уз обавезу студената да у склопу наставе израде обавезан предметни пројекат.					
Оцене 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	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Sommerville, I.	Software Engineering		Boston: Pearson	2011
2	Galin, D.	Software Quality Assurance: From Theory to Implementation		Addison-Wesley	2003
3	Chrissis, M. B., Konrad, M., & Shrum, S.	CMMI for Development: Guidelines for Process Integration and Product Improvement		Addison-Wesley Professional	2011
4	Humphrey, W. S.	PSP: A Self-Improvement Process for Software Engineers		Addison-Wesley	2006
5	Humphrey, W. S.	TSP: Coaching Development Teams		Addison-Wesley	2006
6	Atlee, J. M., & Pfleeger, S. F.	Softversko inženjerstvo		CET	2006

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Алати линеарне алгебре у информационим технологијама					
Ознака предмета: 25.IZOI56							
Број ЕСПБ: 5							
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет					
УНО предмета		Теоријска и примењена математика					
Наставници:		Недовић В. Маја, Ванредни професор					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови		
2.00		0.00	2.00	0.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Циљ предмета је стицање напредних знања из области линеарне алгебре и упознавање студената са алгоритмима заснованим на методама и алатима линеарне алгебре и њиховим применама у информационим технологијама.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
По завршетку курса студент стиче увид у напредне технике линеарне алгебре и оспособљен је да примењује матричне декомпозиције, спектрална својства матрица и особине специјалних матрица у алгоритмима који се користе у решавању проблема присутних у информационим технологијама, укључујући алгоритме рангирања интернет претраживача и примене у анализи помоћу главних компоненти.							
3. Садржај/структура предмета:							
Специјалне класе матрица. Карактеристични корени и вектори матрица. Сингуларне вредности матрица. Локализације спектра и спектрална својства матрица и графова. Матричне декомпозиције. Перонова теорија и ланци Маркова. Алгоритми и примене у информационим технологијама. Анализа помоћу главних компоненти. Примене у алгоритмима рангирања интернет претраживача.							
4. Методе извођења наставе:							
Настава се изводи комбиновано. На предавањима се обрађује теоријски део градива, са нагласком на продубљивању знања у области линеарне алгебре. Вежбе укључују практичне задатке и примере којима се демонстрира примена техника линеарне алгебре и одговарајућих алгоритама у информационим технологијама.							
Оцене знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	70.00
Присуство на вежбама		Да	5.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор-и	Наслов			Издавач		Година
1	Цветковић, Љ.	Numela 1			Нови Сад: Факултет техничких наука		2015
2	Aggarwal, C. C.	Linear Algebra and Optimization for Machine Learning			Springer		2020
3	Langville, A. N., & Meyer, C. D.	Google's PageRank and Beyond: The Science of Search Engine Rankings			Princeton University Press		2006

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Кибернетско-физички системи			
Ознака предмета: 25.IZOI94					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Електротехничко и рачунарско инжењерство Инжењерство информационих система Машинско инжењерство			
Наставници:		Остојић М. Гордана, Редовни професор Шулц И. Јован, Ванредни професор Николић Н. Милутин, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	2.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је добијање знања о основним концептима и начинима реализације кибернетско-физичких система као и о начинима њихове примене у савременим индустријским и другим окружењима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Исход предмета су знања о основним концептима и начинима реализације кибернетско физичких система као и о начинима њихове примене у савременим индустријским и другим окружењима.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод у кибернетско-физичке системе (КФС); Еволуција КФС; Интернет ствари; Системи за аутоматску идентификацију; Бежичне сензорске мреже; Системи за даљински надзор и управљање; Теорија аксиоматског пројектовања Савремене парадигме и технологије у склопу КФС. Сервисно оријентисани нивои у аутоматизацији и инфраструктури менаџмента. Позиционирање КФС у системима индустријске аутоматизације. Комуникација машина–машина, Комуникација човек-машина. Комуникација возило-возило. Мреже за напајање енергијом (електрична енергија, топлотна енергија, енергија ваздуха под притиском). Примери примена (индустрија, здравство, пољопривреда итд.). Безбедност КФС.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се одвија кроз предавања и лабораторијске вежбе. Током вежби студент је обавезан да уради практично оријентисане задатке. Провера знања се одвија кроз два теста и два колоквијума и завршни испит, при чему пре тога студент мора да уради све предвиђене вежбе. Завршни испит је писмени.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
Присуство на вежбама		Да	5.00	Да	30.00
Тест		Да	10.00	Да	20.00
Тест		Да	10.00	Да	20.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Colombo, A. W., Bangemann, T., Karnouskos, S., Delsing, S., Stluka, P., Harrison, R.,... Lastra, J. L.	Industrial cloud-based cyber-physical systems		Springer International	2014
2	Suh, S. C., Tanik, U. J., Carbone, J. N., Eroglu, A.	Applied Cyber-Physical Systems		Springer	2014
3	Остојић, Г.	Управљање техничким системима у индустрији [Скрипта]		Нови Сад: Факултет техничких наука	2019
4	Dorf, R. C., & Bishop, R. H.	Modern Control Systems		Perason	2017
5	Hahn, B. H., & Valentine, D. T.	Essential MATLAB for Engineers and Scientists: Sixth Edition		Elsevier	2017

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
6	Shetty, D., & Kolk, R. A.	Mechatronics System Design	PWS Publishing Company, ISBN 0-534-95285-2.	1997
7	Tzeng, G. H. & Huang, J. J.	Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications	CRC Press	2011
8	Ishizaka, A., & Nemery, P.	Multicriteria Decision Aid: Methods and software	Wiley, Chichester	2013
9	Eich-Soellner, E., & Führer, C.	Numerical Methods in Multibody Dynamics	European Consortium for Mathematics in Industry, B. G. Teubner GmbH	1998
10	Bauchspies, W. K., Croissant, J., & Restivo, S.	Science, Technology and Society: A Sociological Approach	John Wiley & Sons	2005
11	Ljung, L.	System Identification: Theory for the user	Prentice-Hall	1987

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет	Менаџмент односа с корисницима
Ознака предмета: 25.IZOI95	
Број ЕСПБ: 5	
Програм(и) у којем се изводи	IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет
УНО предмета	Информационо-комуникациони системи Квалитет, ефективност и логистика
Наставници:	Врховац В. Виолета, Доцент Милисављевић М. Стеван, Редовни професор

Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови	Нема
---------------------	------

Услови:

1. Образовни циљ:

Како су купци и односи са купцима у фокусу сваке успешне компаније, неопходно је разумети на чему су односи са купцима засновани, како се граде и на који начин се са односима управља. Ова знања ће студентима омогућити да ефективно управљају маркетинг активностима и програмима изградње, мерења и управљања односима са купцима.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

У оквиру предмета обрађују се различите технике, алати и канали Управљања односима са корисницима од традиционалних до савремених, као и њихова практична примена. Након одлушаног предмета, студенти ће бити оспособљени да: разумеју потребу за применом, препознају адекватан канал и у потпуности користе технике и алате за Управљање односима са корисницима.

3. Садржај/структура предмета:

1. Увод у управљање односима са купцима (Customer Relationship Management - CRM); 2. Организација и стратегија CRM-а; 3. CRM као интегрална пословна стратегија; 4. Организација оријентисана на кориснике; 5. Комуникација путем више канала; 6. Прилагођавање понуде појединачном купцу; 7. Политика односа са купцима; Аналитички CRM; 8. Анализа података; 9. Сегментација и селекција; „Cross-sell“ анализа; 10. Ефекти маркетинг активности; 11. Извештавање резултата; 12. Оперативни CRM.

4. Методе извођења наставе:

Настава се одвија кроз предавања и рачунарске вежбе. У току семестра студенти полажу тест провере знања. Завршна провера знања се након одслушаног курса врши из два дела: писменог дела који се састоји од теорије и задатка, као и усмене провере знања.

Оцене 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	20.00
Присуство на вежбама	Да	5.00		Да	50.00
Тест	Да	10.00	Теоријски део испита	Да	50.00
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Врховац, В., & Милисављевић, С.	Управљање односима са корисницима (CRM) системи [Скрипта у припреми]	НовИ Сад: Факултет техничких наука	2026
2	Egan, J.	Relationship Marketing: Exploring Relational Strategies in Marketing, 4/E	Financial Times Press	2011
3	Peppers, D., & Rogers, M.	Managing Customer Relationships: A Strategic Framework	Wiley	2011
4	Kumar, V., & Reinartz, W.	Customer Relationship Management: Concept, Strategy and Tools	Springer	2018
5	Buttle, F., & Maklan, S.	Customer Relationship Management: Concepts and Technologies	Taylor & Francis Group	2019
6	Lucas, R. W.	Customer Service Skills for Success	McGraw-Hill Education	2022

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Стратегија дигиталног пословања и маркетинга			
Ознака предмета: 25.IZOI60					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Производни и услужни системи, организација и менаџмент			
Наставници:		Марјановић Б. Угљеша, Редовни професор			
		Спајић М. Јелена, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	2.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да студентима пружи свеобухватан увид у стратегије развоја и управљања дигиталним пословањем и маркетингом, уз разумевање савремених дигиталних технологија, тржишних трендова и потрошачког понашања. Студенти ће развити способности за анализу дигиталних тржишта, креирање дигиталних пословних модела и примену дигиталних маркетиншких алата, укључујући друштвене мреже, CEO/CEM, садржајни маркетинг и аналитику. Посебан фокус биће стављен на дигиталну трансформацију, иновације и стратегије диференцијације у дигиталном окружењу, као и на управљање дигиталним ризицима и етичка питања у дигиталном пословању.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Након успешно завршеног предмета, студенти ће бити у стању да: (1) Објасне кључне појмове и разлике између дигиталног пословања, е-трговине и дигиталног маркетинга. (2) Анализирају дигитално тржиште и идентификују конкурентске позиције, пословне моделе и улогу дигиталних медија и платформи. (3) Креирају и евалуирају стратегије дигиталног пословања, укључујући дигиталну трансформацију и иновације у пословним моделима. (4) Развију дигиталну маркетинг стратегију користећи моделе попут РАЦЕ и разумевање медијског микса. (5) Примене алате и технике дигиталног маркетинга, укључујући CEO, ППЦ, е-маил маркетинг, аналитику, друштвене мреже и садржајни маркетинг. (6) Процене утицај дигиталних технологија, као што су вештачка интелигенција, аутоматизација и биг дата, на пословање и маркетинг. (7) Развију свест о етичким, правним и безбедносним аспектима дигиталног пословања, укључујући приватност података и заштиту потрошача. (8) Предложе стратегије за јачање конкурентске предности кроз дигиталне канале и директну комуникацију са потрошачима. (9) Критички размотре изазове и ризике који прате дигиталну трансформацију у различитим индустријама. (10) Раде у тимовима и презентују стратешке дигиталне иницијативе кроз студије случаја и симулације из праксе.					
3. Садржај/структура предмета:					
Поглавље 1: Увод у дигитално пословање (Појам и значај дигиталног пословања; Разлике између дигиталног пословања и е-трговине; Савремени трендови и фактори дигиталне трансформације) Поглавље 2: Стратегија дигиталног пословања (Кључне компоненте дигиталне стратегије; Дигитални пословни модели (Б2Ц, Б2Б, Ц2Ц, Д2Ц); Примена алата Business Model Canvas у дигиталном окружењу) Поглавље 3: Анализа дигиталног тржишта (Анализа тржишних трендова и дигиталних прилика; Идентификација и сегментација циљне групе; Бенчмаркинг и анализа конкуренције; Дигитални алати за анализу тржишта) Поглавље 4: Дигитални маркетинг и промоција (CEO и CEM стратегије; Оглашавање на друштвеним мрежама; Имејл маркетинг, аутоматизација и праћење понашања корисника; AI алати за унапређење маркетинга) Поглавље 5: Корисничко искуство (ЦХ/УХ) (Мапирање корисничког путовања, Персонализација и ангажовање корисника, УХ дизајн и креативне стратегије за унапређење искуства) Поглавље 6: Управљање дигиталним каналима и садржајем (Омниканална стратегија; Садржајни маркетинг и сторутеллинг; Улога инфлуенсера и кориснички генерисан садржај; Праћење перформанси и кључне метрике) Поглавље 7: Е-цоммерце и дигитална продаја (Стратегије за Д2Ц и е-цоммерце платформе; Управљање логистиком и корисничком подршком; Мобилна трговина и апликације; Интеграција продајних и маркетиншких активности) Поглавље 8: Дигитална трансформација и иновације (Дигитална трансформација и управљање променама; Агилни приступи и нове организационе структуре; Анализа примера из праксе; Доношење одлука на основу података) Поглавље 9: Етика, регулатива и безбедност Регуллатива у дигиталном окружењу (нпр. ГДПР); Приватност корисника и етика у дигиталном маркетингу; Транспарентност и изградња поверења; Управљање дигиталним ризицима и сајбер безбедност) Поглавље 10: Будућност дигиталног пословања и маркетинга (Вештачка интелигенција и аутоматизација; Веб3, блокчејн и метаверзум; Трендови одрживог и одговорног пословања; Визија будућности дигиталног тржишта) Завршно поглавље: Пројекат и презентација (Разрада дигиталне стратегије за изабрану организацију; Групни рад, студије случаја и презентације; Евалуација и рефлексација)					
4. Методе извођења наставе:					
Настава на предмету „Стратегија дигиталног пословања и маркетинга“ изводи се кроз предавања и рачунарске вежбе. Предавања су посвећена теоријском представљању кључних концепата, модела и стратегија из области дигиталног пословања и маркетинга, уз илустрацију кроз примере из праксе. Рачунарске вежбе омогућавају студентима практичан рад у дигиталним алатима за анализу тржишта, израду стратегија, УХ мапирање и креирање дигиталних кампања. Настава укључује и рад на студијама случаја, тимским пројектима, дискусијама и употребу онлине платформи ради развијања практичних вештина и примене знања у реалним контекстима.					

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак	Да	30.00	Презентација и завршна одбрана пројекта	Да	60.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на рачунарским вежбама	Да	5.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Марјановић, У., Спајић, Ј., & Граић, И.	Скрипта из предмета "Стратегија дигиталног пословања и маркетинга"	Нови Сад: Факултет техничких наука	2026
2	Chaffey, D., Hemphill, T., & Edmundson-Bird D.	Digital Business and E-commerce Management	Harlow: Pearson	2024

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Социологија у дигиталном добу			
Ознака предмета: 25.IS1081					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Социологија			
Наставници:		Нешић Томашевић Л. Ана, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови:

1. Образовни циљ:

Циљ предмета Социологија у дигиталном добу јесте да студентима Инжењерства информационих система омогући разумевање дигиталних технологија као дубоко друштвено укорених система који истовремено обликују организације, институције, односе моћи и свакодневне праксе. Предмет има за циљ да прошири техничку перспективу студената увођењем социолошких увида у процесе дигитализације, платформизације и аутоматизације, наглашавајући да информациони системи нису вредносно неутрални. Посебан акценат ставља се на одговорност будућих инжењера информационих система у дизајнирању, имплементацији и управљању дигиталним решењима која имају далекосежне друштвене последице. На тај начин, предмет доприноси формирању стручњака који разумеју интеракцију између дигиталних технологија, друштва и корисника.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

По завршетку курса студенти ће бити способни да анализирају дигитално друштво кроз призму кључних социолошких концепата, укључујући моћ, неједнакост, идентитет, контролу и друштвено поверење. Студенти ће разумети како информациони системи утичу на организационо одлучивање, радне процесе, комуникацију и друштвену координацију. Биће оспособљени да критички процењују друштвене, етичке и институционалне импликације дигиталних платформи, алгоритама и система заснованих на подацима. Очекује се да студенти развију свест о сопственој професионалној улози у обликовању дигиталне инфраструктуре друштва, као и способност да у пракси интегришу техничка решења са друштвеним потребама и вредностима.

3. Садржај/структура предмета:

Садржај предмета обухвата увод у социологију дигиталног друштва и основне теоријске приступе разумевању односа технологије, информација и друштвених структура. Разматрају се процеси дигиталне трансформације организација и институција, са фокусом на информациони системи као инструменти управљања, контроле и оптимизације. Посебна пажња посвећена је платформском раду, дигиталном надзору, управљању подацима, алгоритамском одлучивању и питањима приватности. Предмет се бави и трансформацијом идентитета, комуникације и друштвених односа у условима дигиталних мрежа, као и ризицима дигиталног доба, попут технолошке зависности, искључености и ерозије поверења у институције. Кроз савремене студије случаја анализирају се друштвене последице информационих система у реалним организационим и друштвеним контекстима.

4. Методе извођења наставе:

Настава се реализује кроз комбинацију проблемски оријентисаних предавања, дискусија и анализе конкретних примера из области информационих система и дигиталне праксе. Социолошки концепти се континуирано повезују са познатим технолошким решењима како би студенти могли да сагледају њихову ширу друштвену функцију. Активно учешће студената подстиче се кроз рад у мањим групама, кратке аналитичке задатке и рефлексивне дискусије о друштвеним импликацијама дигиталних система. Методолошки приступ наглашава интердисциплинарност и дијалог између социологије и инжењерског размишљања, са циљем да се студенти оспособе за развој информационих система који су не само ефикасни, већ и друштвено одговорни.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак	Да	30.00	Завршни испит	Да	70.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Castells, M.	Advanced Introduction to Digital Society	Edward Elgar	2024
2	Нешић Томашевић, А., & Пејић, С.	Социологија у дигиталном добу	Нови Сад: Факултет техничких наука	2026

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Стручна пракса		Стручна пракса - ОАС Инж.инф.сист.			
Ознака предмета: 25.IZOSP					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи		IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система			
Наставници:					
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
0.00		0.00	0.00	0.00	6.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање непосредних сазнања о функционисању и организацији предузећа и институција које се баве пословима у оквиру струке за коју се студент оспособљава и могућностима примене претходно стечених знања у пракси.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Оспособљавање студената за примену претходно стечених теоријских и стручних знања за решавање конкретних практичних инжењерских проблема у области инжењерства информационих система у оквиру изабраног предузећа или инсититуције. Упознавање студената с делатностима изабраног предузећа или институције, начином пословања, управљањем и местом и улогом инжењера информационих система у њиховим организационим структурама.					
3. Садржај/структура предмета:					
Формира се за сваког студента посебно, у договору са руководством предузећа или институције у којима се обавља стручна пракса, а у складу са потребама струке за коју се студент оспособљава.					
4. Методе извођења наставе:					
Практичан рад у предузећу или институцији, консултације и писање дневника стручне праксе у коме студент описује активности и послове које је обављао за време стручне праксе.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Сви аутори/група аутора	Одговарајући материјал неопходан за решавање проблема		--	-
2	All authors/group of authors	Material needed for solving specific issues.		--	-

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Сервисно оријентисане архитектуре система			
Ознака предмета: 25.IZO061					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система			
Наставници:		Пржуљ С. Ђорђе, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
3.00		0.00	3.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је образовање студената у области информационих и веб сервиса и сервисно оријентисаних архитектура информационих система. Студенти ће разумети основне концепте сервисно оријентисаног приступа и бити оспособљени да примене технологије и принципе пројектовања система са сервисно оријентисаном архитектуром.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Савладавање технологија које се користе у изградњи сервисно оријентисаних информационих система. Стицање вештина моделовања, пројектовања и имплементације сервисно оријентисане архитектуре коришћењем веб сервиса.Стицање вештина развоја веб сервиса коришћењем изабраног развојног окружења.					
3. Садржај/структура предмета:					
Основе сервисно оријентисане архитектуре и веб сервиса. Основе XML-а. Описивање сервиса путем WSDL-а. SOAP протокол за размену порука сервиса. Обрасци размене порука, активности сервиса, координације, трансакције, активности пословања. Оркестрација и кореографија. Принципи сервисно оријентисане архитектуре и слојеви сервиса. Технологије за имплементацију сервисно оријентисане архитектуре. Имплементација веб сервиса на основу постојећих класа пословне логике. Имплементација класа пословне логике за задате веб сервисе.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи у форми предавања и лабораторијских, рачунаром подржаних вежбања. У оквиру наставе вежбања се предвиђа и самостална израда обавезних задатака, уз могућност отворених консултација са предметним наставницима.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни(пројектни)задатак		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		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Пржуљ, Ђ., & Мандић, В.	Сервисно оријентисане архитектуре система - уџбеник у припреми		Нови Сад: Факултет техничких наука	2019
2	Erl, Т.	Service-Oriented Architecture: Concepts, Technology, and Design		Pearson Education, Inc.	2005
3	Monson-Haefel, R.	J2EE Web Services		Addison Wesley	2004
4	Tanenbaum, A. S., & Van Steen, M.	Distributed systems principles and paradigms		Prentice Hall	2002

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Експлоатација, одржавање и надоградња информационих система				
Ознака предмета: 25.IZOI71						
Број ЕСПБ: 5						
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет				
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи				
Наставници:		Стефановић М. Дарко, Редовни професор Вучковић С. Теодора, Доцент				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
3.00		0.00	2.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Циљ предмета је оспособљавање студената за рад, одржавање и надоградњу имплементираних информационих система. Студенти уче како да примене моделе процене успеха - ефикасности пословних информационих система уопштено и ERP система у организацијама које су их имплементирале.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Након одслушањог предмета и положеног испита, студенти ће бити оспособљени да процене успех-ефикасност имплементираних пословних информационих система (или ERP система), да одржавају и надограђују постојећи систем или предложе план преласка на неки други пословни информациони систем. Такође, упознаће се са основним фазама животног циклуса ERP система.						
3. Садржај/структура предмета:						
У оквиру предмета се обрађују следећи садржаји: Животни циклус пословних информационих система (и ERP система), пост-имплементационе фазе (фаза коришћења и одржавања, фаза еволуције и фаза повлачења из употребе) пословних информационих система, успех-ефикасност пословних информационих система, приступи мерења успеха-ефикасности, модели успеха-ефикасности информационих система уопштено и ERP система.						
4. Методе извођења наставе:						
Настава обухвата предавања са примерима из праксе, вежбе у лабораторији уз помоћ рачунара и консултације. Студенти самостално и/или у групи решавају конкретне проблеме у оквиру пост-имплементационих фаза пословних информационих система. Лакше схватање градива је омогућено и предавањима које по потреби изводе стручњаци из праксе са реалним примерима и решењима.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Презентација		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	20.00
Сложени облици вежби		Да	40.00		Да	10.00
Тест		Да	10.00	Усмени део испита	Да	10.00
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач		Година
1	Стефановић, Д., & Сладојевић, С.	Системи за подршку планирању пословних ресурса у организацијама у Србији		Нови Сад: Факултет техничких наука		2016
2	Cruz-Cunha, M. M.	ERP Post-implementation Issues		Springer		2011
3	Muscatello, J., & Parente, D.	Enterprise Resource Planning: A Post-implementation Cross-Case Analysis		IGI Global		2006

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Оптимизација рангирања веб страница у системима за претрагу			
Ознака предмета: 25.IZOI58					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Производни и услужни системи, организација и менаџмент			
Наставници:		Николић З. Данило, Доцент			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
3.00	0.00	2.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови:

1. Образовни циљ:

Циљ предмета је да студенти стекну знања и вештине везане за техничку оптимизацију веб страница и дигиталних сервиса, са фокусом на перформансе, стабилност, индексибилност и доступност дигиталних ресурса. Студентима се пружа разумевање кључних техничких фактора који утичу на брзину учитавања, структуру података, квалитет кода и укупну функционалност веб-система, као и начина на које се ти фактори одражавају на корисничко искуство и видљивост у претраживачима.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

По успешном завршетку предмета, студенти ће бити способни да:

Објасне основне принципе техничке оптимизације веб страница и дигиталних сервиса, укључујући факторе који утичу на перформансе, стабилност и индексибилност веб садржаја.

Препознају кључне метрике перформанси и користе релевантне алате за процену брзине учитавања, доступности и техничке исправности веб страница.

Примене технике оптимизације HTML, CSS и JavaScript кода, укључујући минимизацију, компресију, оптимизацију ресурса и унапређење структуре документа.

Изврше оптимизацију медијских фајлова и имплементирају стратегије кеширања, lazy loadinga и ЦДН интеграције ради побољшања укупних перформанси дигиталних сервиса.

Користе принципе техничке оптимизације за претраживаче (енгл. Search Engine Optimization), укључујући генерисање ситемап датотека, конфигурацију robots.txt фајла, каноникализацију УРЛ-ова и примену структурираних података (схема маркуп).

Идентификују техничке грешке и проблеме у индексирању, приступачности и приказу садржаја, као и њихов утицај на видљивост и корисничко искуство.

Припреме и презентују техничку анализу веб странице кроз јасно структуриране извештаје и препоруке за унапређење перформанси, приступачности и оптимизације дигиталних сервиса.

3. Садржај/структура предмета:

Предмет је организован кроз логички след тематских целина које обухватају целокупан процес техничке оптимизације веб страница и дигиталних сервиса, почев од разумевања архитектуре и перформанси веб система, преко анализе и унапређења постојећег кода и ресурса, до обезбеђивања стабилности, скалабилности и поузданости дигиталних решења. Фокус је на инжењерским приступима оптимизацији, укључујући напредне технике манипулације фронт-енд и сервер-сиде компонентама, евалуацију перформанси и примену стандарда за висококвалитетне дигиталне сервисе. Посебан акценат ставља се на развој компетенција из области инжењеринга перформанси, оптимизације мрежних и рачунарских ресурса, аутоматизације тестирања и техничке евалуације квалитета веб апликација.

4. Методе извођења наставе:

Настава се изводи кроз комбинацију предавања, рачунарских вежби и редовних консултација са наставником. У току семестра студенти активно израђују техничка решења. Метод оцењивања у оквиру предмета концепиран је тако да континуирано прати ангажовање и напредак студената током семестра. Током наставе студенти остварују предиспитне обавезе кроз активно учешће у рачунарским вежбама и израду задатака који прате тематске целине и обухватају примену алата и техника за техничку евалуацију и оптимизацију веб страница. Посебан део евалуације чине тестови знања, који се организују у две фазе и омогућавају студентима да постепено савладају градиво и искажу разумевање кључних концепата из области перформанси, ресурсног управљања и техничких стандарда. Поред тестова, студенти ће као предиспитну обавезу израдити завршни пројекат, у оквиру којег анализирају постојећи дигитални сервис, идентификују техничке проблеме и имплементирају препоруке за оптимизацију. Студенти који успешно испуне све

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак	Да	40.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	20.00
Семинарски рад	Да	10.00	Усмени део испита	Да	10.00
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Grigorik, I.	High Performance Browser Networking	O'Reilly Media	2013
2	Wagner, J. L.	Web Performance in Action	Manning Publications	2016

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Методе истраживања и експлоатације података					
Ознака предмета: 25.IZOI62							
Број ЕСПБ: 6							
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет					
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система Рачунарска техника и рачунарске комуникације					
Наставници:		Ћулибрк Р. Дубравко, Редовни професор					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови		
3.00		0.00	3.00	0.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Циљ предмета је упознавање студената са основним алгоритмима који се користе у истраживању података. Студенти ће савладати методе припреме података за обраду и обуке из домена практичне примене ових метода. Поред тога, овладаће и разним техникама за откривање знања скривеног у подацима.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Студенти ће након одслушане наставе и положеног испита имати знања и вештине које ће им омогућити да на ефикасан начин користе и примењују основне технике вештачке интелигенције и машинског учења са циљем истраживања података. Биће упознати са различитим аспектима рачунара као алата за истраживање података, откривање структурних схема у подацима, презентацију и коришћење откривеног знања.							
3. Садржај/структура предмета:							
Предмет ће покривати следеће области: преглед истраживања података као области, типичне изворе и припрему података, стабла одлучивања, неуронске мреже, машине вектора подршке, груписање података, анализу и презентацију података који имају временску и просторну димензију. Теоријску наставу ће пратити обука из практичног коришћења решења отвореног кода намењених истраживању података.							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања и лабораторијске вежбе, тестови и испитни задатак. У оквиру лабораторијских вежби ће студенти бити оспособљени за ефикасно коришћење система за експлоатацију и истраживање података.							
Оцене знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	40.00	Усмени део испита		Да	30.00
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор-и	Наслов			Издавач		Година
1	Ћулибрк, Д.	Откривање знања из података: одабрана поглавља			CreateSpace		2012
2	Witten, I. H., Frank, E., & Hall, M. A.	Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques			Morgan Kaufmann		2011
3	Witten, I., Frank, E., Hall, M. A., & Pal, J.C.	Data Mining Practical Machine Learning Tools and Techniques			Morgan Kaufmann		2017
4	Tan, P. N., Steinbach, M., & Kumar, V.	Introduction to Data Mining			Boston: Pearson		2006
5	Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A.	Deep Learning			Cambridge: MIT Press		2017

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Анализа друштвених мрежа			
Ознака предмета: 25.IZOI92					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система			
Наставници:		Мирковић Р. Милан, Редовни професор Ћулибрк Р. Дубравко, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
3.00		0.00	3.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да студенти овладају основним знањима из области друштвених мрежа и стекну компетенције за примену метода које се користе за анализу емпиријских података друштвених мрежа. Студенти ће бити упознати са статистичким моделима који се користе за анализу друштвених мрежа са фокусом на односе између учесника, уместо на атрибуте учесника.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Након одслушаног предмета, студенти ће бити оспособљени да формулишу смислена истраживачка питања у области анализе социјалних мрежа и да, употребом различитих техника, метода и алата за анализу емпиријских података, дођу до резултата чијом интерпретацијом ће стећи увид у процесе у оквиру посматраних мрежа и односе између њихових учесника.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод у анализу друштвених мрежа и њихов историјат, фундаментални концепти (чланови, везе), карактеристике и типови друштвених мрежа, репрезентација друштвених мрежа (матрице, графови), мере повезаности, идентификација група и целина у оквиру мреже, идентификација могућих извора података, прикупљање емпиријских података, трансформације и припрема података за обраду, визуализација и интерпретација резултата.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се одвија кроз предавања и рачунарске вежбе. Провера знања се одвија кроз израду индивидуалног задатка. Завршни испит је усмени и односи се на теоријске области.					
Оцене 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	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Kadushin, С.	Understanding Social Networks: Theories, Concepts and Findings		Oxford University Press	2012
2	Ћулибрк, Д.	Откривање знања из података: одабрана поглавља		CreateSpace	2012
3	Borgatti, S., Everett, M., & Johnson, J.	Analyzing Social Networks		SAGE Publications	2018

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Агилни приступи у развоју софтверских производа			
Ознака предмета: 25.IZOI44					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи			
Наставници:		Пржуљ С. Ђорђе, Редовни професор Вучковић С. Теодора, Доцент			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је упознавање студената са основама агилних методологија и принципима који се примењују у развоју софтверских производа. Студенти ће научити како да примене агилне приступе, као што су Scrum, Kanban i XP (Extreme Programming) , у стварним пројектима, те како да се адаптирају на променљиве захтеве корисника и тржишта. Такође, циљ је развијање способности за рад у тимовима и ефикасно управљање пројектима користећи агилне праксе.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По успешном завршетку курса, студенти ће бити способни да:					
1. Разумеју и примене основне принципе и вредности агилних методологија.					
2. Креирају и имплементирају агилне процесе у развоју софтверских производа.					
3. Користе алате и технике за планирање, праћење и управљање агилним пројектима.					
4. Ефикасно комуницирају и сарађују у тимовима користећи агилне праксе.					
5. Прилагоде агилне методе специфичним пројектима и организационим потребама.					
3. Садржај/структура предмета:					
Теоријска настава					
Теоријска настава ће бити распоређења на начин да кроз фазе уводи и упознаје студенте са агилном методологијом и принципом агилног размишљања и деловања, а затим ће, адресирано кроз реалне, практичне примере из праксе, да их учи конкретним агилним оквирима и њиховим применама. Самим тим теоријски део ће обухватити следеће теме:					
• Увод у агилне методологије – Основни принципи, вредности и манифест агилног развоја софтвера.					
• Scrum оквир – Улоге, церемоније, артефакти и животни циклус Scrum-а.					
• Kanban оквир – Принципи Kanban-а, визуелизација тока рада, ограничење WIP-а.					
• Extreme Programming (XP) – Основни принципи, технике и пракса.					
• Агилно планирање – Backlog, корисничке приче, процена и планирање итерација.					
• Управљање квалитетом у агилним пројектима – Континуирана интеграција, континуирано испоручивање.					
• Агилна култура и тимска динамика – Рад у тимовима, комуникација, ретроспектива.					
• Изазови и ризици у имплементацији агилних приступа – Скалирање агилних метода, интеграција са другим приступима, отпор променама.					
Практична настава					
Практични део наставе ће се у потпуности наслањати на реалне примере поменуте кроз теорију, али ће посебан фокус вежби обухватити:					
• Симулацију Scrum пројекта – Студенти ће радити у тимовима на симулацији развоја производа користећи Scrum методологију.					
• Креирање Kanban табле – Практична примена Kanban-а за управљање задацима и оптимизацију тока рада.					
• Израда корисничких прича и Vacklog-a – Рад на дефинисању и приоритизацији захтева.					
• Алати за агилно управљање пројектима – Упознавање и рад са алатима као што су Jira, Trello, Azure DevOps.					
Студенти ће радити на тимским пројектним задацима применом претходно наведеног.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава ће се изводити комбинацијом предавања, практичних вежби, студија случаја и групног рада. Фокус ће бити на интерактивном учењу, где ће студенти кроз тимски рад и симулације имати прилику да примене теоријска знања на стварним проблемима. Редовне ретроспективе и дискусије биће организоване како би се омогућило константно побољшање учења и примене агилних принципа.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Завршни испит	Да 30.00
Присуство на предавањима		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Годин

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Cockburn, A.	Agile Software Development: The Cooperative Game	Addison-Wesley	2006
2	Schwaber, K., & Sutherland, J.	The Scrum Guide	Scrum.org	2020
3	Kniberg, H.	Scrum and XP from the Trenches	C4Media	2007
4	Rubin, K. S.	Essential Scrum: A Practical Guide to the Most Popular Agile Process	Addison-Wesley	2012
5	Anderson, D. J.	Kanban: Successful Evolutionary Change for Your Technology Business	Blue Hole Press	2010
6	Beck, K.	Extreme Programming Explained: Embrace Change	Addison-Wesley	2004

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Наставни предмет		Проектовање складишта података		
Ознака предмета: 25.IZOI41				
Број ЕСПБ: 5				
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет		
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система		
Наставници:		Николић З. Данило, Доцент		
Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема		

Услови:

1. Образовни циљ:

Циљ наставног предмета је пружање савременог и практичног увода у изградњу и примену складишта података (СП), са посебним освртом на значај стратешке анализе организације у развоју СП система. Студенти ће кроз савладавање основне методологије пројектовања и архитектуре складишта података бити оспособљени да планирају развој СП пројеката, одаберу адекватне архитектонске компоненте и изграде складишта података која представљају чврсту основу за квалитетне системе пословне интелигенције. С обзиром на брз развој комерцијалних алата у овој области, посебан нагласак је на развијању систематичног приступа учењу нових технологија, омогућавајући студентима брзо и ефикасно савладавање и примену савремених решења.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студенти ће, бити оспособљени да формулишу проблем из реалног света, моделују и изграде одговарајућу базу података, моделују и изграде систем за извођење аналитичких података из трансакционих, применом разних метода, као и да изграде складиште података у које ће дати подаци бити смештени. Овладаће механизмима система за управљање базама података (СУБП) намењеним за подршку система СП, као и техникама за побољшање перформантности система СП.

3. Садржај/структура предмета:

Увод у складишта података и пословну интелигенцију. Стратешка анализа организације у функцији развоја СП и система за подршку одлучивању. Сложеност изградње и коришћења система складишта података. Општа архитектура система СП. Општа методологија пројектовања система СП. Управљање метаподацима. Методе и технике иницијалног пуњења и освежавања садржаја СП. Методе и технике извођења аналитичких података из трансакционих. Трансформација података и њихово пуњење у СП. Механизми система за управљање базом података за подршку система СП. Перформантност, безбедност и сигурност система СП.

4. Методе извођења наставе:

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

Оцене 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
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Сложени облици вежби	Да	30.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Могин, П., Луковић, И., & Говедарица, М.	Принципи пројектовања база података	Нови Сад: Факултет техничких наука	2004
2	Elmasri, R., & Navathe, S. B.	Fundamentals of Database Systems, (7th ed.)	London: Pearson	2017
3	Kimball, R., & Ross, M.	The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling (3rd Edition)	John Wiley and Sons, Inc.	2013
4	Sadalage, J. P., & Fowler, M.	NoSQL Distilled A Brief Guide to the Emerging World of Polyglot Persistence	Pearson Education, Inc.	2013
5	Sharda, R., Delen, D., Turban, E.	Business Intelligence, Analytics and Data Science - A Managed Perspective	New York: Pearson	2017

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Предмет завршног рада	Дипломски рад - истраживачки рад
Ознака предмета: 25.IZOZDR	
Број ЕСПБ: 4	
Програм(и) у којем се изводи	IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет
УНО предмета	Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система
Наставници:	

Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
0.00	0.00	0.00	5.00	0.00

Предмети предуслови	Нема
---------------------	------

Услови:

1. Образовни циљ:

Примена основних, стечених знања и метода на решавању конкретних проблема у оквиру изабране области. Студент изучава проблем, његову структуру и сложеност и на основу спроведених анализа изводи закључке о могућим начинима његовог решавања. Проучавајући литературу студент се упознаје са методама решавања сличних задатака и праксом у њиховом решавању. Стицање знања о начину, структури и форми писања извештаја након извршених анализа и других активности које су спроведене у оквиру задате теме завршног рада. Израдом завршног рад студенти стичу искуство за писање радова у оквиру којих је потребно описати проблематику, спроведене методе и поступке и резултате до којих се дошло. Поред тога, циљ израде и одбране завршног рада је развијање способности код студената да резултате самосталног рада припреме у погодној форми јавно презентују, као и одговарају на примедбе и питања у вези задате теме.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Оспособљавање студената да самостално примењују претходно стечена знања из различитих области које су претходно изучавали, ради сагледавања структуре задатог проблема и његовој систематској анализи у циљу извођења закључака о могућим правцима његовог решавања. Кроз самостално коришћење литературе, студенти проширују знања из изабране области и проучавају различите методе и радове који се односе на сличну проблематику. Самостално изучавајући и решавајући задатке из области задате теме, студенти стичу знања о комплексности и сложености проблема из области њихове струке. Израдом дипломског рада студенти стичу одређена искуства која могу применити у пракси приликом решавања проблема из области њихове струке. Припремом резултата за јавну одбрану, јавном одбраном и одговорима на питања и примедбе комисије студент стиче неопходно искуство о начину на који у пракси треба презентовати резултате самосталног или колективног рада.

3. Садржај/структура предмета:

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 у Новом Саду. 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.

4. Методе извођења наставе:

Ментор дипломског рада саставља задатак рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да дипломски рад изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком. 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. У оквиру задате теме, студент по потреби врши и одређене мерења, испитивања, бројања, анкете и друга истраживања, ако је то предвиђено задатком. Студент сачињава завршни рад и након добијања сагласности од стране комисије за оцену и одбрану, укоричене примерке доставља комисији. Одбрана завршног рада је јавна, а студент је обавезан да након презентације усмено одговори на постављена питања и примедбе.

Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Семинарски рад	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Сви аутори/група аутора	Актуелни часописи свих година издавања и одбрањени завршни радови из дате области	--	-
2	All authors/group of authors	Current journals from all years of publication and defended final theses in the given field	--	-

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство информационих система	
--	--	--

Завршни рад	Дипломски рад - израда и одбрана				
Ознака предмета: 25.IZOZDI					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи	IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет				
УНО предмета	Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система				
Наставници:					
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Примена основних, стечених знања и метода на решавању конкретних проблема у оквиру изабране области. Студент изучава проблем, његову структуру и сложеност и на основу спроведених анализа изводи закључке о могућим начинима његовог решавања. Проучавајући литературу студент се упознаје са методама решавања сличних задатака и праксом у њиховом решавању. Стицање знања о начину, структури и форми писања извештаја након извршених анализа и других активности које су спроведене у оквиру задате теме завршног рада. Израдом завршног рад студенти стичу искуство за писање радова у оквиру којих је потребно описати проблематику, спроведене методе и поступке и резултате до којих се дошло. Поред тога, циљ израде и одбране завршног рада је развијање способности код студената да резултате самосталног рада припреме у погодној форми јавно презентују, као и одговарају на примедбе и питања у вези задате теме.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Оспособљавање студената да самостално примењују претходно стечена знања из различитих области које су претходно изучавали, ради сагледавања структуре задатог проблема и његовој систематској анализи у циљу извођења закључака о могућим правцима његовог решавања. Кроз самостално коришћење литературе, студенти проширују знања из изабране области и проучавају различите методе и радове који се односе на сличну проблематику. Самостално изучавајући и решавајући задатке из области задате теме, студенти стичу знања о комплексности и сложености проблема из области њихове струке. Израдом дипломског рада студенти стичу одређена искуства која могу применити у пракси приликом решавања проблема из области њихове струке. Припремом резултата за јавну одбрану, јавном одбраном и одговорима на питања и примедбе комисије студент стиче неопходно искуство о начину на који у пракси треба презентовати резултате самосталног или колективног рада.					
3. Садржај/структура предмета: 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 у Новом Саду. 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.					
4. Методе извођења наставе: Ментор дефинише тему и задатке. Студент ради самостално уз консултације, а рад се брани пред комисијом.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Израда завршног рада са теоријским основама		Да	50.00	Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	All authors/group of authors	Current journals from all years of publication and defended final theses in the given field		--	-
2	Сви аутори/група аутора	Актуелни часописи свих година издавања и одбрањени завршни радови из дате области		--	-