



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.



Садржај

<u>Метод научног рада (25.DZ001)</u>	1
<u>Одабрана поглавља 1 из физике (25.DZ01F)</u>	4
<u>Одабрана поглавља 2 из физике (25.DZ01F2)</u>	6
<u>Одабрана поглавља из хемије (25.DZ01H)</u>	8
<u>Одабрана поглавља 1 из математике (25.DZ01M)</u>	10
<u>Одабрана поглавља 2 из математике (25.DZ02M)</u>	13
<u>Одабрана поглавља из теорије инжењерског експеримента (25.DZ01T)</u>	16
<u>Математичке основе вештачке интелигенције (25.DOM60)</u>	18
<u>Моделовање и тополошка анализа облика (25.DOM64)</u>	19
<u>Формалне методе у инжењерству (25.DOM67)</u>	20
<u>Одабрана поглавља инжењерства информационих система (25.IISD10)</u>	21
<u>Напредни модели података и системи база података (25.IISD14)</u>	23
<u>Истраживање података (25.IISD17)</u>	25
<u>Хардверски елементи информационих система (25.IISD19)</u>	26
<u>Напредне методе и технике дигиталне трансформације пословних процеса (25.IISD43)</u>	27
<u>Моделирање и оптимизација система квалитета у дигиталном окружењу (25.IMDRA3)</u>	28
<u>Одабрана поглавља просторних информационих система (25.IISD18)</u>	29
<u>Одабрана поглавља из агилних приступа развоју софтвера (25.IISD41)</u>	30
<u>Структуре савремених информационих и комуникационих система (25.IMDR33)</u>	31
<u>Предузетнички менаџмент (25.IMDR97)</u>	33
<u>Увод у научно-истраживачки рад 1 (25.DZ002)</u>	34
<u>Увод у научно-истраживачки рад 2 (25.DZ002T)</u>	36
<u>Напредни оквири динамичког развоја софтвера (25.IISD42)</u>	38
<u>Одабрана поглавља у системима управљања и одлучивања (25.DRNI50)</u>	39
<u>Одабрана поглавља у индустријским управљачким системима (25.DRNI51)</u>	41



Садржај

<u>CAE/CAD/CAM и CIM концепти и системи (25.IISD16)</u>	42
<u>Одабрана поглавља из пословних информационих система (25.IISD13)</u>	43
<u>Одабрана поглавља управљања подацима (25.IMDR36)</u>	44
<u>Пројектни прилаз у ефективним системима (25.IMDR59)</u>	46
<u>Напредне технике аутоматског откривања пословних процеса (25.IISD44)</u>	48
<u>Одабрана поглавља вештачке интелигенције (25.IMD245)</u>	49
<u>Методе и технике дубоког учења (25.IMD246)</u>	50
<u>Одабрана поглавља из блокчејн технологија (25.IMD217)</u>	51
<u>Интеракција између човека и машине (25.HDOKL5)</u>	52
<u>Напредни системи електронске управе (25.IISD15)</u>	53
<u>Одабрана поглавља емпиријског софтверског инжењерства (25.IISD31)</u>	54
<u>Интероперабилност и интеграција информационих система (25.IISD33)</u>	56
<u>Напредне блокчејн технологије (25.IMD280)</u>	57
<u>Докторска дисертација - Истраживање и публиковање 1 (25.IISD21)</u>	58
<u>Докторска дисертација - Истраживање и публиковање 2 (25.IISD22)</u>	59
<u>Докторска дисертација - Теоријске основе (25.IISD23)</u>	60
<u>Докторска дисертација - Елаборат (25.IISD25)</u>	61
<u>Докторска дисертација - Техничка обрада и одбрана (25.IISD26)</u>	62

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

Наставни предмет		Метод научног рада			
Ознака предмета: 25.DZ001					
Број ЕСПБ: 8					
Програм(и) у којем се изводи		AS0 - Сценски дизајн (ДАС), Обавезан предмет BM0 - Биомедицинско инжењерство (ДАС), Обавезан предмет E10 - Енергетика, електроника и телекомуникације (ДАС), Обавезан предмет E20 - Рачунарство и аутоматика (ДАС), Обавезан предмет F00 - Графичко инжењерство и дизајн (ДАС), Обавезан предмет F20 - Анимација у инжењерству (ДАС), Обавезан предмет G00 - Грађевинарство (ДАС), Обавезан предмет G10 - Геодезија и геоинформатика (ДАС), Обавезан предмет H00 - Мехатроника (ДАС), Обавезан предмет IZ0 - Инжењерство информационих система (ДАС), Обавезан предмет M00 - Машинство (ДАС), Обавезан предмет OM1 - Математика у техници (ДАС), Обавезан предмет S00 - Саобраћај (ДАС), Обавезан предмет Z00 - Инжењерство заштите животне средине (ДАС), Обавезан предмет Z01 - Инжењерство заштите на раду (ДАС), Обавезан предмет ZP1 - Управљање ризиком од катастрофалних догађаја и пожара (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Архитектонске технологије, пројектовање и инсталације Електроенергетика Геодезија Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент Инжењерство заштите животне средине Механика Мехатроника, роботика, аутоматизација и интегрисани системи Примењене рачунарске науке и информатика			
Наставници:		Цветићанин М. Стеван, Ванредни професор Ковачић Н. Ивана, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе		Други облици наставе	
1.00		0.00		0.00	
СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР		Остали часови		6.00	
0.00		0.00		0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Оспособљавање студената за успешно сагледавање и креирање научно-истраживачке методологије, разумевање и примену различитих научних метода, идентификацију истраживачких проблема, писање научних радова и адекватну презентацију резултата свог научно-истраживачког рада.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Након успешног полагања предмета, студенти ће имати способност да: 1. Сагледају и креирају методологију научног истраживања. 2. Размотре етичке аспекте истраживања. 3. Разумеју и примењују различите научне методе. 4. Самостално критички анализирају релевантну научну литературу. 5. Синтетизују постојећа знања и идентификују истраживачке проблеме. 6. Самостално приступају детаљној изради научних радова у области од интереса. 7. Самостално презентују резултате свог научно-истраживачког рада на адекватан начин.					
3. Садржај/структура предмета: Филозофија науке, онтологија и епистемологија. Развој науке кроз историју. Класификација науке, научне категорије и научно истраживање. Методологија научног истраживања: појам и класификација. Научне методе: појам и класификација. Научна дела: појмови, врсте И структура. Креирање, планирање и структурирање научног истраживања. Писање и публикување научног рада. Усмена и визуелна презентација научног рада. Вредновање научних резултата. Етика у научно-истраживачком раду.					

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

4. Методе извођења наставе:

Настава се реализује кроз предавања, консултације и предметни пројекат. Предметни пројекат се дефинише кроз критички приказ изабраног научног рада публикованог у водећем међународном часопису. Реализује се кроз групне сесије са дискусијама резултата претходног индивидуалног рада, уз изношење критичког (рецензентског) мишљења и међусобну евалуацију изнетог критичког мишљења, те накнадну писмену формулацију резултата са ревизијом као резултатом критичке евалуације. Завршни део испита обухвата усмено презентовање коначних резултата.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	70.00	Усмени део испита	Да	30.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Сесардић, Н.	Филозофија науке	Београд: Нолит	1985
2	Поповић, З.	Како написати и објавити научно дело	Београд: Академска мисао	2004
3	Gastel, B., & Day, R. A.	How to Write and Publish a Scientific Paper	Cambridge University Press	2024
4	Russell, C., Hogan, L., & Junker-Kenny, M.	Ethics for Graduate Researchers: A Cross-disciplinary Approach	Elsevier	2013

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

Наставни предмет		Одабрана поглавља 1 из физике			
Ознака предмета: 25.DZ01F					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		ВМ0 - Биомедицинско инжењерство (ДАС), Изборни предмет Е10 - Енергетика, електроника и телекомуникације (ДАС), Изборни предмет Е20 - Рачунарство и аутоматика (ДАС), Изборни предмет F00 - Графичко инжењерство и дизајн (ДАС), Изборни предмет F20 - Анимација у инжењерству (ДАС), Изборни предмет G00 - Грађевинарство (ДАС), Изборни предмет G10 - Геодезија и геоинформатика (ДАС), Изборни предмет H00 - Мехатроника (ДАС), Изборни предмет I20 - Индустрijско инжењерство / Инжењерски менаџмент (ДАС), Изборни предмет IZ0 - Инжењерство информационих система (ДАС), Изборни предмет M00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет OM1 - Математика у техници (ДАС), Изборни предмет S00 - Саобраћај (ДАС), Изборни предмет Z00 - Инжењерство заштите животне средине (ДАС), Изборни предмет Z01 - Инжењерство заштите на раду (ДАС), Изборни предмет ZP1 - Управљање ризиком од катастрофалних догађаја и пожара (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Теоријска и примењена физика			
Наставници:		Будински-Петковић М. Љуба, Редовни професор Лакатош З. Роберт, Доцент Лончаревић М. Ивана, Редовни професор Самарџић Џвијановић Д. Селена, Редовни професор Вучинић-Васић Т. Милица, Редовни професор Илић И. Душан, Ванредни професор Стојковић Ј. Ивана, Ванредни 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	1.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Стицање знања из области физике које се примењују у савременој техници.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања омогућавају прављење модела за решавање проблема у пракси и укључивање у научно-истраживачки рад из одговарајућих области.					
3. Садржај/структура предмета: У зависности од опредељења, студент у договору са својим саветником, бира неки од предложених модула: 1. Ласери; Примене у техници 2. Квантни тунел-ефекат и примене 3. Квантне тачке, жице и тубе; Примене у нанотехнологијама 4. Нови материјали; аморфни материјали; спинска стакла 5. Биолошки и вештачки полимери и примене у нанотехнологијама; 2Д наноматеријали 6. Нумеричке методе статистичке физике; Генератори случајних бројева; Monte Carlo симулације 7. Експериментална и теоријска анализа утицаја буке у индустријским зонама и урбаним срединама 8. Моделирање микроклиматских услова у радном простору и њихов утицај на здравље и продуктивност. 9. Енергетска ефикасност и оптимизација осветљења у радним и јавним просторима. 10. Интегрисани индикатори физичког комфора унутар радних окружења (анкетирање и статистичка обрада података) 11. Развој мултифакторских експерименталних протокола за процену физичких параметара радне средине 12. Примена напредних статистичких техника у анализи мерења буке, микроклиме и радијације. 13. Радиоекологија: природна и вештачка радиоактивност у животној средини, технике мерења радиоактивности у узорцима из животне средине. 14. Радијациона изложеност становништва у урбаним и индустријским срединама. 15. Радон у затвореним просторијама као фактор ризика. 16. Радиоактивни отпад и животна средина. 17. Природни извори јонизујућег зрачења и кумулативни утицај на екосистеме. 18. Примена нуклеарних метода у детекцији загађивача животне средине. 19. Утицај осветљења радног простора на визуелни комфор у графичкој индустрији. 20. Бука и акустика у графичким производним системима. Топлотни комфор у штампарским халама 21. Честице и аеросоли у процесима штампе. 22. Оптимизација радног ожукења у графичкој индустрији применом физичких модела. 23. Урбано планирање и урбана безбедност. 24. Физика површина и танких слојева. 25. Грађевинска физика. 26. Методе испитивања физичких карактеристика материјала. 25. Нуклеарна енергија и принцип рада нуклеарних реактора.					

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

4. Методе извођења наставе:

Предавања (саветник са студентом бира један или више модула у зависности од обима модула). Консултације. Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоријског дела пропраћено је одговарајућим примерима. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу литературу, самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално писање научног рада.

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	Раковић, Д., & Ускоковић, Д.	Биоматеријали	Институт техничких наука Српске академије наука и уметности, Друштво за истраживање материјала	2010
2	Binder, K., & Heermann, D. W.	Monte Carlo Simulation in Statistical Physics	Springer	2010
3	Cat, D. T., Pucci, A., & Wandelt, K.	Physics and Engineering of New Materials	Springer	2009
4	Fleisch, D.	A Student's Guide to Maxwell's Equations	Cambridge University Press	2008
5	Razeghi, M.	Technology of Quantum Devices	Springer	2010
6	Miller, D. A. B.	Quantum Mechanics for Scientists and Engineers	Cambridge: University Press	2008
7	Chen, C. J.	Physics of Solar Energy	John Wiley & Sons	2011
8	Knaack, U., & Koenders, E.	Building Physics of the Envelope	Birkhäuser	2018
9	Marder, M. P.	Condensed Matter Physics	John Wiley & Sons	2010
10	Csele, M.	Fundamentals of Light Sources and Lasers	John Wiley & Sons	2004
11	Harrison, W. A.	Applied Quantum Mechanics	World Scientific Publishing	2000
12	Zettili, N.	Quantum Mechanics Concepts and Applications	John Wiley & Sons	2009
13	Rao, C. N. R. & Govindaraj, A.	Nanotubes and Nanowires	RSC Publishing	2005
14	Wang, Z. M. (Ed.)	One-Dimensional Nanostructures	Springer	2008
15	Harrison, P., & Valavanis, A.	Quantum Wells, Wires and Dots, 2nd Edition	John Wiley & Sons	2005
16	Pati, S. K., Enoki, T., & Rao, C. N. R. (Ed.)	Graphene and Its Fascinating Attributes	World Scientific Publishing	2011
17	Vilems, V. M., Šild, K., & Dinter, S.	Грађевинска физика део I и део II	Београд: Грађевинска књига	2006
18	Young, H. D., Freedman, R. A., & Ford, A. L.	Sears & Zemansky's University Physics With Modern Physics	San Francisco: Pearson Addison Wesley	2004

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

Наставни предмет		Одабрана поглавља 2 из физике			
Ознака предмета: 25.DZ01F2					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		ВМ0 - Биомедицинско инжењерство (ДАС), Изборни предмет Е10 - Енергетика, електроника и телекомуникације (ДАС), Изборни предмет Е20 - Рачунарство и аутоматика (ДАС), Изборни предмет F20 - Анимација у инжењерству (ДАС), Изборни предмет G00 - Грађевинарство (ДАС), Изборни предмет G10 - Геодезија и геоинформатика (ДАС), Изборни предмет H00 - Мехатроника (ДАС), Изборни предмет I20 - Индустрijско инжењерство / Инжењерски менаџмент (ДАС), Изборни предмет IZ0 - Инжењерство информационих система (ДАС), Изборни предмет M00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет S00 - Саобраћај (ДАС), Изборни предмет Z00 - Инжењерство заштите животне средине (ДАС), Изборни предмет Z01 - Инжењерство заштите на раду (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Теоријска и примењена физика			
Наставници:		Лончаревић М. Ивана, Редовни професор Немеш И. Томас, Редовни професор Будински-Петковић М. Љуба, 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	1.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Циљ предмета је да студентима омогући разумевање физичких принципа као основе савремених алгоритамских и рачунарских приступа, са посебним нагласком на моделовање, симулацију и обраду информације у класичним и квантним системима. Предмет повезује фундаменталне концепте физике са савременим рачунарским концептима, омогућавајући студентима да сагледају физичке процесе као носиоце информације и рачунања.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): По завршетку предмета студент ће бити у стању да: 1. Разуме и тумачи физичке принципе релевантне за моделовање и симулацију сложених система. 2. Примени одговарајући математички апарат у анализи физичких система и процеса. 3. Разликује класичне и квантне приступе обради информације, уз разумевање њихове физичке основе. 4. Повезује физичке моделе са алгоритамским и рачунарским концептима у савременим технологијама. 5.Критички сагледава савремене правце развоја у области рачунања и симулације заснованих на физичким принципима.					
3. Садржај/структура предмета: У зависности од опредељења, студент у договору са руководиоцем програма, бира неки од предложених модула: 1. Физички закони као алгоритми и класични системи: Алгоритамска интерпретација физичких закона. Динамички системи, нелинеарност и хаос. Стохастички процеси и Монте Царло методе. Вишечестични системи и емергентни феномени. 2. Дигитални близанци физичких процеса као интегрисани модел који обједињује физичке законе, нумеричке и симулационе методе, сензорске податке и алгоритме за предикцију и оптимизацију ради верног праћења и унапређења реалног система. 3. Квантна информација и математички формализам: Класична и квантна информација. Физичка природа бита и Qbita. Математички формализам квантне механике (Хилбертов простор, оператори, сопствена стања и вредности). Апроксимативне методе (теорија пертурбација, варијациони приступ). Постулати квантне механике у контексту обраде информације. 4. Квантни системи, алгоритми и симулације: Хамилтонијани квантних система. Квантна логичка кола као физички процеси. Квантни алгоритми из физичке перспективе (Деутсцх–Јозса, Гровер, Схор). Квантни рачунари као симулатори физичких система. Савремени изазови и правци развоја (скалабилност, квантни интернет, хибридни квантно-класични системи).					
4. Методе извођења наставе: Предавања (саветник са студентом бира један или више модула у зависности од обима модула). Консултације. Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоријског дела пропраћено је одговарајућим примерима. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу литературу, самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално писање научног рада.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00

	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	Hidary, J. D.	Quantum Computing: An Applied Approach	Springer	2019
2	Gershenfeld, N.	The Physics of Information Technology	Cambridge University Press	2000
3	Bouwmeester, D., Ekert, A. & Zeilinger, A.	The Physics of Quantum Information	Springer	2004
4	Nielsen, M., & Chuang, I. L.	Quantum Computation and Quantum Information	Cambridge University Press	2000
5	Landau, L. D., & Lifshitz, E. M.	Quantum Mechanics - Non-Relativistic Theory	Pergamon Press	1965
6	Хербут, Ф.	Квантна механика за истраживаче	Физички факултет Београд	1999

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

Наставни предмет		Одабрана поглавља из хемије			
Ознака предмета: 25.DZ01H					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		BM0 - Биомедицинско инжењерство (ДАС), Изборни предмет E10 - Енергетика, електроника и телекомуникације (ДАС), Изборни предмет E20 - Рачунарство и аутоматика (ДАС), Изборни предмет F00 - Графичко инжењерство и дизајн (ДАС), Изборни предмет F20 - Анимација у инжењерству (ДАС), Изборни предмет G00 - Грађевинарство (ДАС), Изборни предмет G10 - Геодезија и геоинформатика (ДАС), Изборни предмет H00 - Мехатроника (ДАС), Изборни предмет I20 - Индустијско инжењерство / Инжењерски менаџмент (ДАС), Изборни предмет IZ0 - Инжењерство информационих система (ДАС), Изборни предмет M00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет S00 - Саобраћај (ДАС), Изборни предмет Z00 - Инжењерство заштите животне средине (ДАС), Изборни предмет Z01 - Инжењерство заштите на раду (ДАС), Изборни предмет ZP1 - Управљање ризиком од катастрофалних догађаја и пожара (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Теоријска и примењена хемија			
Наставници:		Прица Ђ. Миљана, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе		Други облици наставе	
2.00		0.00		0.00	
				СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	
				1.00	
				Остали часови	
				0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање знања о савременим приступима из области хемије. Развој научних способности, академских и практичних вештина из области хемије као и креативног и независног расуђивања о проблемима из области хемије.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Темељно познавање проблематике из домена хемије која ће студентима омогућити разумевање хемијских процеса и феномена. Оспособљеност за самостално решавање практичних и теоријских проблема уз употребу научних метода и поступака из области хемије. Овладавање креативним способностима са циљем развоја нових поступака и технологија у области хемије. Развој креативног и независног расуђивања о проблемима из предметне области.					
3. Садржај/структура предмета:					
Општа и неорганска хемија (хемијски закони, хемијске везе, структура неорганских молекула, физичке и хемијске особине неорганских једињера, механизми хемијских реакција). Органска хемија (структура органских молекула, физичке и хемијске особине класа органских једињења, механизми хемијских реакција). Физичка хемија (хемијска термодинамика, термохемија, идеални и реални раствори, површинске појаве и колоидни системи, хемијска кинетика и катализа, хемијска равнотежа, стања материје). Инструментална анализа (методологија у инструменталној анализи и контрола квалитета; спектроскопија, теоријске основе и врсте спектроскопије, хроматографске аналитичке методе, изражавање аналитичких података.). Хемија животне средине (дефинисање хемијског извора загађења, природе загађења, трансформације и миграције загађења у различитим медијумима животне средине води, ваздуху и земљишту). Хемија материјала (хемија површина, корозија, брзина корозије, механизми корозије, корозија у различитим срединама, поступци заштите од корозије). Хемија полимера. Биохемија. Електрохемија.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.					
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

	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	Eldred, N. R.	Chemistry for the Graphic Arts	Pittsburgh: GATF Press	2001
2	Vollhardt, P., & Schore, N.	Organska hemija	Data status	2004
3	Filipović, I., & Lipanović, S.	Opća i anorganska hemija	Zagreb: Školska knjiga	1982
4	Atkins, P., & De Paula, J.	Elements of Physical Chemistry	New York: Oxford University Press	2009
5	Vanloon, G. W., & Duffy, S. J.	Environmental Chemistry: a Global Perspective	Oxford: University Press	2011
6	Monk, P.	Maths for Chemistry	Oxford: Oxford University Press	2006
7	Јовић, Б., Тричковић, Ј., & Деспотовић, В.	Физичка хемија 1	Нови Сад: Природно-математички факултет	2018
8	Myers, D.	Surfactant Science and Technology	John Wiley & Sons	2006
9	Milić, N. & Milošević, N.	Neorganska hemija	Novi Sad: Medicinski fakultet	2017
10	Далмација, Б., Врбашки, Ж., Рончевић, С., & Крчмар, Д.	Хемијска технологија	Нови Сад: Природно-математички факултет	2012
11	All	Journal of the American Chemical Society, ISSN 0002-7863	American Chemical Society	--
12	All	Chemical Reviews, ISSN 0009-2665	American Chemical Society	--
13	All	Chemistry of Materials	American Chemical Society	--
14	All	Chemical Science, ISSN 2041-6520	Royal Society of Chemistry, UK	--
15	Сви	Монографске публикације и научни радови	Сви	--
16	All	Monographic publications and scientific papers	All	--

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

Наставни предмет		Одабрана поглавља 1 из математике			
Ознака предмета: 25.DZ01M					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		ВМ0 - Биомедицинско инжењерство (ДАС), Изборни предмет Е10 - Енергетика, електроника и телекомуникације (ДАС), Изборни предмет Е20 - Рачунарство и аутоматика (ДАС), Изборни предмет F00 - Графичко инжењерство и дизајн (ДАС), Изборни предмет F20 - Анимација у инжењерству (ДАС), Изборни предмет G00 - Грађевинарство (ДАС), Изборни предмет G10 - Геодезија и геоинформатика (ДАС), Изборни предмет H00 - Мехатроника (ДАС), Изборни предмет I20 - Индустриско инжењерство / Инжењерски менаџмент (ДАС), Изборни предмет IZ0 - Инжењерство информационих система (ДАС), Изборни предмет M00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет OM1 - Математика у техници (ДАС), Изборни предмет S00 - Саобраћај (ДАС), Изборни предмет Z00 - Инжењерство заштите животне средине (ДАС), Изборни предмет Z01 - Инжењерство заштите на раду (ДАС), Изборни предмет ZP1 - Управљање ризиком од катастрофалних догађаја и пожара (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Теоријска и примењена математика			
Наставници:		Бухмилер М. Сандра, Редовни професор Чомић Љ. Лидија, Редовни професор Дедеић Д. Јована, Доцент Дорословачки Р. Ксенија, Редовни професор Дураковић Ј. Наташа, Доцент Грбић П. Татјана, Редовни професор Илић М. Владимир, Ванредни професор Иветић Б. Јелена, Ванредни професор Костић З. Марко, Редовни професор Лукић Ј. Тибор, Редовни професор Медић С. Славица, Редовни професор Михаиловић П. Биљана, Редовни професор Милићевић Љ. Срђан, Доцент Недовић М. Љубо, Ванредни професор Недовић В. Маја, Ванредни професор Пантовић Б. Јованка, Редовни професор Прокић С. Иван, Доцент Ралевић М. Небојша, Редовни професор Теофанов Ђ. Љиљана, Редовни професор Томић Д. Филип, Ванредни 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	1.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			

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

Услови:

1. Образовни циљ:

Стицање знања из одабраних области математике које студентима треба да користи у стручним предметима и пракси.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студент је компетентан да у даљем образовању у стручним предметима користи стечена знања, прави, анализира и решава математичке моделе. Оспособљен је да решава задатке из наведених области и да прати курсеве у којима алгебра, математичка анализа, пословна и финансијска математика имају примену. Стечена знања се користе за решавање математичких модела у стручним предметима.

3. Садржај/структура предмета:

У зависности од опредељења, студент у договору са руководиоцем програма, бира један или више модула (у зависности од обима модула): 1. Нумеричка математика 1; 2. Оптимизација 1; 3. Препознавање облика 1; 4. Парцијалне диференцијалне једначине 1; 5. Нелинеарне једначине 1; 6. Компјутерска геометрија 1; 7. Елементи функционалне анализе 1; 8. Комбинаторика 1; 9. Теорија графова 1; 10. Операциона истраживања-линеарно програмирање 1; 11. Вероватноћа 1; 12. Статистика 1; 13. Статистика 2; 14. Случајни процеси 1; 15. Векторска анализа 1; 16. Комплексна анализа 1; 17. Линеарна алгебра 1; 18. Диференцијалне и диференце једначине 1; 19. Еуклидска и нееуклидска геометрија 1; 20. Фракциони рачун, диференцијалне једначине 1; 21. Операциона истраживања- редови чекања 1; 22. Логика у рачунарству 1; 23. Дискретна математика 1; 24. Логике вишег реда 1; 25. Теорија мобилних процеса 1; 26. Нумеричке методе линеарне алгебре 1; 27. Случајни скупови 1; 28. Економска и финансијска математика 1; 29. Групе и алгебре Ли 1; 30. Теорија аутомата и формалних језика 1; 31. Процесне алгебре 1. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални студијски истраживачки рад у области математике. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење експеримената и статистичку обраду података, нумеричке симулације, евентуално писање рада из области математике.

4. Методе извођења наставе:

Предавања. Консултације. Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоретског дела пропраћено је одговарајућим примерима који доприносе разјашњењу теоретског дела градива. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу литературу самостално продубљује градиво са предавања.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	50.00	Теоријски део испита	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Montgomery, D. C., & Runger, G. C.	Applied Statistics and Probability for Engineers	John Wiley & Sons, Inc.	2011
2	Papoulis, A.	Probability, Random Variables And Stochastic Processes	Tokyo: McGraw Hill	1984
3	Kovačević, I., & Ralević, N.	Funkcionalna analiza	Novi Sad: Fakultet tehničkih nauka	2004
4	Ralević, H., & Kovačević, I.	Збирка решених задатака из функционалне анализе	Нови Сад: Факултет техничких наука	2004
5	Стојаковић, М.	Случајни процеси	Нови Сад: Факултет техничких наука	1999
6	Јевремовић, В., & Малишић, Ј.	Статистичке методе у метеорологији и инжењерству	Београд: Савезни хидрометеоролошки завод	2002
7	Zeidler, E.	Nonlinear Functional Analysis and Applications	Springer-Verlag	1985
8	Petrić, J. & Zlobec, S.	Nelinearno programiranje	Beograd: Naučna knjiga	1983
9	Dauxois, T., & Peyrard, M.	Physics of Solitons	Cambridge University Press	2006
10	Saaty, T. L.	Modern Nonlinear Equations	New York : Dover Publications	1981
11	Ralević, H., & Медић, С.	Математика I. - Део 2	Нови Сад: Факултет техничких наука	2002
12	Peitgen, H.-O., Juergens, H., & Saupe, D.	Chaos and Fractals	New York: Springer Verlag	2004
13	Првановић, М.	Основи геометрије	Београд: Грађевинска књига	1980
14	Nguyen, H. T.	An Introduction to Random Sets	Chapman and Hall/CRC	2006

	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
15	Геофанов, Љ., & Ралевић Н.	Одабрана поглавља из нумеричке математике	Нови Сад: Факултет техничких наука	2019
16	Јаничић, П.	Математичка логика у рачунарству	Београд: Математички факултет	2009
17	Nocedal, J., & Wright, S. J.	Numerical Optimization	Springer	2006
18	Preparata, F. P., & Shamos, M. I.	Computational Geometry an Introduction	Springer	1985
19	Lambek, J., & Scott J. P.	Introduction to Higher Order Categorical Logic	Cambridge University Press	1994
20	Miller, D., & Nadathur, G.	Programming with Higher-order Logic	Cambridge University Press	2012
21	Sangiorgi, D., & Walker, D.	The Pi-calculus: A Theory of Mobile Processes	Cambridge University Press	2001
22	Winskel, G.	The formal semantics of programming languages: an introduction	London: MIT Press	1993
23	Sipser, M.	Introduction to the Theory of Computation	Thomson Course Technology	2006
24	Preparata, F. P., & Shamos, M. I.	Computational Geometry: An Introduction	Springer	1985
25	Bishop, C. M.	Pattern Recognition and Machine Learning	New York: Springer	2006
26	Berman, A., & Plemmons, R. J.	Nonnegative Matrices in the Mathematical Sciences	Classics in Applied Mathematics 9. Philadelphia: SIAM	1994
27	Огњановић, З.	Теоријско рачунарство	Београд: Математички институт САНУ	2008
28	Пап, Е.	Парцијалне диференцијалне једначине	Београд: Грађевинска књига	1986
29	Saad, Y.	Iterative Methods for Sparse Linear Syste	SIAM	2003
30	Hinrichsen, D., & Pritchard, A. J.	Mathematical Systems Theory I. Modelling, State Space Analysis, Stability and Robustness	Springer	2011
31	Trefethen, N., & Embree, M.	Spectra and Pseudospectra. The Behaviour of Nonnormal Matrices and Operators	Princeton University Press	2005
32	Wong, M. W.	Complex Analysis	World Scientific	2008

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

Наставни предмет		Одабрана поглавља 2 из математике			
Ознака предмета: 25.DZ02M					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		ВМ0 - Биомедицинско инжењерство (ДАС), Изборни предмет Е10 - Енергетика, електроника и телекомуникације (ДАС), Изборни предмет Е20 - Рачунарство и аутоматика (ДАС), Изборни предмет F00 - Графичко инжењерство и дизајн (ДАС), Изборни предмет F20 - Анимација у инжењерству (ДАС), Изборни предмет G00 - Грађевинарство (ДАС), Изборни предмет G10 - Геодезија и геоинформатика (ДАС), Изборни предмет H00 - Мехатроника (ДАС), Изборни предмет I20 - Индустриско инжењерство / Инжењерски менаџмент (ДАС), Изборни предмет IZ0 - Инжењерство информационих система (ДАС), Изборни предмет M00 - Машинство (ДАС), Изборни предмет OM1 - Математика у техници (ДАС), Изборни предмет S00 - Саобраћај (ДАС), Изборни предмет Z00 - Инжењерство заштите животне средине (ДАС), Изборни предмет Z01 - Инжењерство заштите на раду (ДАС), Изборни предмет ZP1 - Управљање ризиком од катастрофалних догађаја и пожара (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Теоријска и примењена математика			
Наставници:		Бухмилер М. Сандра, Редовни професор Чомић Љ. Лидија, Редовни професор Дорословачки Р. Ксенија, Редовни професор Дураковић Ј. Наташа, Доцент Грбић П. Татјана, Редовни професор Илић М. Владимир, Ванредни професор Иветић Б. Јелена, Ванредни професор Костић З. Марко, Редовни професор Лукић Ј. Тибор, Редовни професор Медић С. Славица, Редовни професор Михаиловић П. Биљана, Редовни професор Милићевић Љ. Срђан, Доцент Недовић М. Љубо, Ванредни професор Недовић В. Маја, Ванредни професор Пантовић Б. Јованка, Редовни професор Прокић С. Иван, Доцент Ралевић М. Небојша, Редовни професор Теофанов Ђ. Љиљана, Редовни професор Томић Д. Филип, Ванредни 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	1.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			

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

Услови:

1. Образовни циљ:

СТИЦАЊЕ ЗНАЊА ИЗ ОДРЕЂЕНИХ ОБЛАСТИ МАТЕМАТИКЕ КОЈЕ ЋЕ СТУДЕНТИ КОРИСТИ У СТРУЧНИМ ПРЕДМЕТИМА И ПРАКСИ.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студент је компетентан да у даљем образовању у стручним предметима користи стечена знања, прави, анализира и решава математичке моделе. Оспособљен је да решава задатке из наведених области и да прати курсеве у којима алгебра и математичка анализа имају примену. Стечена знања се користе за решавање математичких модела у стручним предметима.

3. Садржај/структура предмета:

У зависности од опредељења, студент у договору са руководиоцем програма, бира један или више модула (у зависности од обима модула): 1. Нумеричка математика 2; 2. Оптимизација 2; 3. Препознавање облика 2; 4. Парцијалне диференцијалне једначине 2; 5. Нелинеарне једначине 2; 6. Компјутерска геометрија 2; 7. Елементи функционалне анализе 2; 8. Комбинаторика 2; 9. Теорија графова 2; 10. Операциона истраживања-линеарно програмирање 2; 11. Вероватноћа 2; 12. Статистика 2; 13. Статистика 3; 14. Случајни процеси 2; 15. Векторска анализа 2; 16. Комплексна анализа 2; 17. Линеарна алгебра 2; 18. Диференцијалне и диференце једначине 2; 19. Еуклидска и нееуклидска геометрија 2; 20. Фракциони рачун, диференцијалне једначине 2; 21. Операциона истраживања- редови чекања 2; 22. Логика у рачунарству 2; 23. Дискретна математика 2; 24. Логике вишег реда 2; 25. Теорија мобилних процеса 2; 26. Нумеричке методе линеарне алгебре 2; 27. Случајни скупови 2; 28. Економска и финансијска математика 2; 29. Групе и алгебре Ли 2; 30. Теорија аутомата и формалних језика 2; 31. Процесне алгебре 2. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални студијски истраживачки рад у области математике. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење експеримената и статистичку обраду података, нумеричке симулације, евентуално писање рада из области математике.

4. Методе извођења наставе:

Предавања. Консултације. Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоретског дела пропраћено је одговарајућим примерима који доприносе разјашњењу теоретског дела градива. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу литературу самостално продубљује градиво са предавања.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	50.00	Теоријски део испита	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Ross, S.	Probability Models	Academic Press	1997
2	Papoulis, A.	Probability, Random Variables And Stochastic Processes	Tokyo: McGraw Hill	2002
3	Montgomery, D. C., & Runger, G. C.	Applied Statistics and Probability for Engineers	John Wiley & Sons, Inc.	2011
4	Everit, B. S.	Statistics	Cambridge University Press	2006
5	Sangiorgi, D., & Walker, D.	The Pi-calculus: A Theory of Mobile Processes	Cambridge University Press	2001
6	Nguyen, H. T.	An Introduction to Random Sets	Chapman and Hall/CRC	2006
7	Nocedal, J., & Wright, S. J.	Numerical Optimization	Springer	2006
8	Preparata, F. P., & Shamos, M. I.	Computational Geometry an Introduction	Springer	1985
9	Lambek, J., & Scott, J. P.	Introduction to Higher Order Categorical Logic	Cambridge University Press	1994
10	Miller, D., & Nadathur, G.	Programming with Higher-order Logic	Cambridge University Press	2012
11	Sangiorgi, D., & Walker, D.	The Pi-calculus: A Theory of Mobile Processes	Cambridge University Press	2001
12	Winskel, G.	The formal semantics of programming languages: an introduction	London: MIT Press	1993
13	Sipser, M.	Introduction to the Theory of Computation	Thomson Course Technology	2006
14	Preparata, F. P., & Shamos, M. I.	Computational Geometry: An Introduction	Springer	1985
15	Bishop, C. M.	Pattern Recognition and Machine Learning	New York: Springer	2006
16	Berman, A., & Plemmons, R. J.	Nonnegative Matrices in the Mathematical Sciences	Philadelphia: SIAM	1994

	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
17	Геофанов, Љ., & Ралевић, Н.	Одабрана поглавља из нумеричке математике	Нови Сад: Факултет техничких наука	2019
18	Јаничић, П.	Математичка логика у рачунарству	Београд: Математички факултет	2009
19	Огњановић, З.	Теоријско рачунарство	Београд: Математички институт САНУ	2008
20	Пап, Е.	Парцијалне диференцијалне једначине	Београд: Грађевинска књига	1986
21	Wong, M. W.	Complex Analysis	World Scientific	2008

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

2. Пуни факторни експерименти

Проучава пуни факторни план експеримента и објашњава структуру експеримената, тумачење главних ефеката и интеракција, као и улогу рандомизације и организовања експеримената у блокове. Обрађују се и практични аспекти као што су обим експеримента и управљање ресурсима.

3. Фракциони факторни експерименти

Студенти уче како се применом фракционих планова експеримента смањује број неопходних експеримената у присуству већег броја улазних фактора. Кључне теме су генератори дизајна, резолуција факторног плана, пресликавање ефеката и критеријуми за избор одговарајуће фракције у зависности од експерименталних ограничења.

4. Методе одзивне површи (RSM)

Ово поглавље обухвата моделовање нелинеарних процеса и оптимизација система са више променљивих. Тема укључује централно композитни (CCD) и Box–Behnken план експеримента, процену адекватности модела, анализу одзивне површи и стратегије оптимизације.

5. Оптимални планови експеримента

Студенти се упознају са Д-оптималним и И-оптималним планом експеримента који преовлађују у савременој пракси, јер омогућавају скрининг, односно, оптимизацију процеса у случајевима када класични планови експеримента нису применљиви. Кроз проучавање критеријума оптималности који су засновани на матрици плана експеримента и изведеним конструктима као што су информациона матрица, матрица дисперзије и матрица варијансе-коваријансе, студентима се омогућава да разумеју на који начин избор факторног плана може да максимизује количину добијених информација или минимизује неизвесност предвиђања. На овај начин стичу дубљи увид у принципе и примену оптималних планова експеримената.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење експерименталних истраживања.

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	Ковач, П.	Методе планирања и обраде експеримента	Нови Сад: Факултет техничких наука	2015
2	Ковач, П.	Моделирање процеса обраде: факторни планови експеримента	Нови Сад: Факултет техничких наука	2006
3	Goose, P., & Jones, B.	Optimal Design of Experiments: A Case Study Approach	John Wiley & Sons	2011
4	Montgomery, D.C.	Design and Analysis of Experiments	John Wiley & Sons, Inc. New York	2008
5	Dean, A., Voss, D. & Draguljić, D.	Design and Analysis of Experiments	Springer	2017
6	Сви	Уџбеници и монографије из проблематике студијског програма.	Сви	Све
7	Textbooks and Monographs Relevant to The Course	All	All	Алл
8	Journals from the SCIE, ESCI, AHCI, and SSCI lists relevant to the course	All	All	Алл
9	Сви	Часописи са СЦИЕ/ЕСЦИ/АХЦИ/ССЦИ листе из проблематике предмета	Сви	Све

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

Наставни предмет		Математичке основе вештачке интелигенције			
Ознака предмета: 25.DOM60					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		IZ0 - Инжењерство информационих система (ДАС), Изборни предмет OM1 - Математика у техници (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Примењене рачунарске науке и информатика Теоријска и примењена математика			
Наставници:		Ралевић М. Небојша, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Овладавање потребним теоретским знањима из различитих области математике, да би у потпуности разумели и лакше овладали техникама вештачке интелигенције као и одабраним примерима примене. Студент се оспособљава за коришћење одговарајућег софтвера (Matlab-fuzzy toolbox).					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања су основа за разумевање основних техника вештачке интелигенције и решавање сложених проблема који захтевају рачунарску интелигенцију, а не могу се решити применом конвенционалних математичких приступа. Предмет је апликативне природе, па се научене технике користе у решавању многих практичних проблема у пракси.					
3. Садржај/структура предмета:					
Неуронске мреже: feedforvard (неповратне) неуронске мреже; бука неуронских мрежа; простирање грешке у назад; регуларизација у неуронским мрежама; Бајесовске мреже; Deep-learning неуронске мреже. Кернел методе: дуалне репрезентације; конструкција језгра; радијална функција; класификатор максималне маргине; support vector машине. Еволутивне методе: генетски алгоритми; генетско програмирање; интелигенција групе; еволутивне стратегије. Фази системи: фази скупови; фази логика, фази релације; фази одлучивање.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Консултације. Практични део градива студенти раде и полажу у рачунарским лабораторијима решавајући обавезне задатке који се оцењују. Програмирање се ради у програмским језицима Python, C, C++ и Matlab. Студенти могу радити необавезне задатке и ту могу стећи додатне поене. Договорени део материјала (који чини целину) се орално излаже и предаје у писаној форми као семинарски рад. Део градива која чини логичку целину може се полагати у виду парцијалних делова испита који су саставни део испита. Парцијални делови испита се полажу у писаној форми. Усмени део завршног испита је елиминаторан.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Домаћи задатак		Не	0.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да 40.00
Предметни(пројектни)задатак		Да	40.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	Да 15.00
Семинарски рад		Не	0.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Bishop, C. M.	Pattern Recognition and Machine Learning		New York: Springer	2006
2	Bezdek, J. C. & et al.	Fuzzy Models and Algorithms for Pattern Recognition and Image Processing		Massachusetts: Kluwer Academic Publishers	1999
3	Russell, S. J., & Norvig, P.	Artificial Intelligence: A Modern Approach		London: Pearson Education	2007
4	Deisenroth, M. P., Faisal, A. A., & Ong, C. S.	Mathematics for Machine Learning		Cambridge University Press	2020
5	Gurney, K.	An Introduction to Neural Networks		London: UCL Press	1997
6	Hurbans, R.	Алгоритми вештачке интелигенције		Београд: Компјутер библиотека	2021

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

Наставни предмет		Моделовање и тополошка анализа облика			
Ознака предмета: 25.DOM64					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		IZ0 - Инжењерство информационих система (ДАС), Изборни предмет OM1 - Математика у техници (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Теоријска и примењена математика			
Наставници:		Баралић Б. Ђорђе, Научни саветник Чомић Љ. Лидија, Редовни професор Баралић Б. Ђорђе, Научни саветник			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање знања из моделовања геометријских облика и њихове тополошке анализе. Моделовање подразумева сирок спектар структура података дизајнираних за кодирање геометријских облика. Тополошка анализа подразумева углавном перзистентну хомологију.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања се користе у стручним предметима и пракси. Пправе се и решавају математички модели из стручних предмета користећи пређено градиво из моделовања и тополошке анализе облика.					
3. Садржај/структура предмета:					
Симплицијални, кубни, ћелијски комплекси. Структуре података за комплексе. Навигација и операције на комплексима и одговарајућим структурама података. Ојлерова карактеристика, Бети бројеви, групе хомологије и кохомологије, генератори тих група, перзистенција.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Менторски рад. Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоретског дела пропраћено је одговарајућим примерима који доприносе разјашњењу теоретског дела градива. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу литературу самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално писање научног рада.					
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	Edelsbrunner, H. & Harer, J.	Computational Topology, an Introduction		American Mathematical Society	2010
2	разни	Odabrani stručni materijal (naucni radovi, beleške s predavanja i slicno)			све
3	Comic, L., De Floriani, L., Magillo, P., & Iuricich, F.	Morphological Modeling of Terrains and Volume Data, Springer Briefs in Computer Science		Springer	2014

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

Наставни предмет		Формалне методе у инжењерству			
Ознака предмета: 25.DOM67					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		IZ0 - Инжењерство информационих система (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Примењене рачунарске науке и информатика Теоријска и примењена математика			
Наставници:		Гилезан К. Силвиа, Редовни професор Иветић Б. Јелена, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
СТИцање знања о формалним методама. Практичан рад са алатима. Укључивање студента у научно-истраживачки рад.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Познавање теоријских основа и практичног рада са формалним методама у разним областима инжерества. Укључивање у актуелна истраживања у домену формалних метода, по избору студента, а у сарадњи са научницима из земље и иностранства.					
3. Садржај/структура предмета:					
Формална спецификација. Формална верификација. Формални машински-проверљиви докази. Језици за спецификацију: процесни рачуни (CCS, CSP, pi-рачун), Petri мреже, Actor модел, Z-нотација. Аутоматски алати: PAT, UPAAL, Mobility Workbench. Примена формалних метода ће бити разматрана у софтверском инжењерству, безбедносно-критичним системима, дубоким неуралним мрежама (DNN).					
4. Методе извођења наставе:					
На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. Студент самостално проучава додатну литературу и дискутује је са наставником на консултацијама.					
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	Garavel, H. (ed.) & Graf, S.	Formal Methods for Safe and Secure Computer Systems		Springer	2013
2	Haxthausen, A. E.	An Introduction to Formal Methods for the Development of Safety-Critical Applications		Technical University of Denmark	2010
3	Huang, X., Kwiatkowska, M., Wang, S., & Wu, M.	Safety Verification of Deep Neural Networks			2017

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

Наставни предмет		Одабрана поглавља инжењерства информационих система			
Ознака предмета: 25.IISD10					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		IZ0 - Инжењерство информационих система (ДАС), Изборни предмет OM1 - Математика у техници (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система			
Наставници:		Стефановић М. Дарко, Редовни професор Сладојевић М. Срђан, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Увођење студената у изабрану област инжењерства информационих система и њихово оспособљавање за самосталан истраживачки рад. Утврђивање перспектива развоја информационих технологија. Овладавање актуелним приступима и методама истраживачког рада усмереног ка унапређењу поступака развоја информационих система и процеса рада таквих система.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Упознавање савремених развојних трендова и приступа у решавању проблема у области информационих система. Оспособљавање студената за квалитетно и прецизно препознавање проблема и њихово решавање методама научно-истраживачког рада. Развој и унапређење креативности студената у индивидуалном и тимском раду.					
3. Садржај/структура предмета:					
Савремене информационе технологије и развојни трендови. Пословни информациони системи. Управљање развојем савремених информационих система. Агилни приступи у развоју софтверских решења. Емпиријско софтверско инжењерство. Савремени системи база података и приступи у експлоатацији података (Data Mining). Основе науке о подацима (Data Science) и развој система пословне интелигенције. Системи електронске управе.					
4. Методе извођења наставе:					
Студент са својим ментором бира једну или више области истраживања у зависности од њихових обима. Предавања се изводе комбиновано (као теоријска разматрања и као анализе практичних примера). Консултације су редовне. Уз рад са наставником, студент се обучава за писање научних радова у изабраној области.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
Да		Да	50.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Clarke, S.	Information Systems Strategic Management		Routledge	2001
2	Ћулибрк, Д.	Откривање знања из података: одабрана поглавља		CreateSpace	2012
3	Cockburn, A.	Agile Software Development		Addison Wesley	2001
4	Hawking, P.	Enterprise Resource Planning Systems in a Global Environment		IGI Global	2008
5	Elmasri, R., & Navathe, S. B.	Database Systems: Models, Languages, Design and Application Programming		Boston: Pearson	2010
6	Juristo, N., & Moreno, A.	Basics of Software Engineering Experimentation		Springer - Verlag	2001
7	Witten, H. I., & Frank E.	Data Mining - Practical Machine Learning Tools		The Morgan Kaufmann	2011
8	Стефановић, Д., & Сладојевић, С.	Системи за подршку планирању пословних ресурса у организацијама у Србији		Нови Сад: Факултет техничких наука	2016
9	Tripathy, P., & Naik, K.	Software Evolution and Maintenance – a Practitioner’s Approach		Wiley	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
10	Coplien, J., & Bjørnvig, G.	Lean Architecture for Agile Software Development	Wiley	2010
11	Sharda, R., Delen, D., & Turban, E.	Business Intelligence, Analytics and Data Science - A Managed Perspective	New York: Pearson	2017
12	Witten, I.	Data Mining	Morgan Kaufmann	2017

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

Наставни предмет		Напредни модели података и системи база података			
Ознака предмета: 25.IISD14					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		I20 - Индустијско инжењерство / Инжењерски менаџмент (ДАС), Изборни предмет I20 - Инжењерство информационих система (ДАС), Изборни предмет Z01 - Инжењерство заштите на раду (ДАС), Изборни 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
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Упознавање студената са напредним моделима података, системима база података и формалним методама за репрезентацију, управљање и интеграцију база података. Оспособљавање студената за укључивање у конкретне пројекте у области развоја база података, као и за самостално решавање теоретских и практичних проблема, разумевање и употребу савремених знања, способност праћења савремених достигнућа, независно и креативно деловање, повезивање знања из различитих области и њихову примену, и решавање проблема у области модела и система база података употребом научних метода.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Савладавање актуелних модела података и стицање знања и вештина неопходних за примену напредних метода и техника пројектовања, имплементације, експлоатације, еволуције, миграције, интеграције и реинжењеринга базе података. Студенти се оспособљавају да критички анализирају адекватност примене постојећих метода, техника и алата, да уочавају правце и начине могућих побољшања постојећих или да самостално или у тиму развијају нове методе, технике и алате у домену модела података и система за управљање подацима. Студенти се упућују да активно прате научну литературу и истраживачки рад у овој области и на тај начин стичу неопходна основна искуства у решавању научно-истраживачких проблема у области модела података и система база података.					
3. Садржај/структура предмета:					
Савремени модели података и системи база података и њихови развојни трендови. Дистрибуиране базе података. Интеграција података из различитих извора. Системи складишта података. XML базе података. Просторне базе података. Темпоралне базе података. NoSQL базе података. Уграђене базе података. Системи великих количина података (Big Data). Иновативни модели података и типова ограничења у NoSQL и Big Data системима. Студије случаја примене савремених модела података и система база података.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава је, у зависности од броја слушалаца, менторска или групна. У току наставе студенти су у обавези да израде и одбране предметни пројекат. Студент се, уз консултације са предметним наставником, обучава за писање научних радова у изабраној области.					
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	Elmasri, R., & Navathe, S. B.	Fundamentals of Database Systems, (7th ed.)		London: Pearson	2017
2	Bhatia, P.	Data Mining and Data Warehousing: Principles and Practical Techniques		Cambridge University Press	2019
3	Reis, J., & Housley, M.	Fundamentals of Data Engineering: Plan and Build Robust Data Systems		O'Reilly Media	2022
4	Kaufmann, M., & Meie, R. A.	SQL and NoSQL Databases: Modeling, Languages, Security and Architectures for Big Data Management 2nd ed.		Springer	2023
5	Kuzmiakova, A. (Ed.)	Advanced Data Management: For SQL, NoSQL, Cloud and Distributed Databases		Arcler Press	2024
6	Skiena, S. S.	The Data Science Design Manual		Springer	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
7	Sherman, R.	Business Intelligence Guidebook - From Data Integration to Analytics	Morgan Kaufmann	2014
8	Borgman, C. L.	Big Data, Little Data, No Data: Scholarship in the Networked World	Cambridge: MIT Press	2015
9	Date, C. J., Darwen, H., & Lorentzos, N.	Time and Relational Theory: Temporal Databases in the Relational Model and SQL 2/E	Morgan Kaufmann	2014
10	Date, C. J.	View Updating and Relational Theory: Solving the View Update Problem	O'Reilly Media	2013
11	Sharda, R., Delen, D., & Turban, E.	Business Intelligence, Analytics and Data Science - A Managed Perspective	New York: Person	2017
12	Koubarakis, M.	Geospatial Data Science: A Hands-on Approach for Building Geospatial Applications using Linked Data Technologies	Morgan & Claypool	2023

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

Наставни предмет	Истраживање података
Ознака предмета: 25.IISD17	
Број ЕСПБ: 10	
Програм(и) у којем се изводи	I20 - Индустијско инжењерство / Инжењерски менаџмент (ДАС), Изборни предмет I20 - Инжењерство информационих система (ДАС), Изборни предмет
УНО предмета	Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система
Наставници:	Ћулибрк Р. Дубравко, Редовни професор Мирковић Р. Милан, Редовни професор Сладојевић М. Срђан, Редовни професор

Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00

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

Услови: Основна претходна знања из области информационих технологија, математике, или релевантне области.

1. Образовни циљ:

Наставни предмет је технички оријентисан и даје преглед актуелних технологија истраживања података и науке о подацима, а затим и практичан истраживачки рад у овим областима, са циљем да студенте докторских студија, који морају имати основна претходна знања из области информационих технологија, математике, или релевантне области, оспособи за самосталан истраживачки рад у предметним областима. Студенти ће овладати теоријским и практичним знањима која ће им омогућити примену ових технологија за анализу великих количина разнородних података и даљи истраживачки рад у области истраживања података и науке о подацима, као и примене ових технологија у њиховим примарним областима истраживања.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студенти ће стећи знања и вештине које ће им омогућити самосталан научно-истраживачки рад у домену истраживања података и науке о подацима. Стећи ће детаљна знања о савременим техникама које се користе за истраживање података и у домену науке о подацима, њиховим ограничењима и отвореним истраживачким питањима. Током наставе ће имати прилику да се укључе у истраживачки рад, спровођење експеримената и припрему резултата за публикацију.

3. Садржај/структура предмета:

Предмет ће покрити следеће области: преглед истраживања података и науке о подацима као области, типичне изворе и припрему података, стабла одлучивања, машине вектора подршке, груписање података, анализу и презентацију података који имају временску и просторну димензију. Теоријску наставу ће пратити практичан истраживачки рад у оквиру истраживачких пројеката који се спроводе на Факултету, који ће укључити дизајн и спровођење експеримената, као и припрему резултата за публикацију.

4. Методе извођења наставе:

Предавања (менторска или групна), истраживачки рад под надзором, израда предметног пројекта и усмени испит.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	70.00	Усмени део испита	Да	30.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Witten, H. I. & Frank, E.	Data Mining: Practical Machine Learning Tools (5th ed.)	Morgan Kaufmann	2025
2	Ћулибрк, Д.	Откривање знања из података: одабрана поглавља	CreateSpace	2012
3	Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J.	The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction	New York: Springer	2009

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

Наставни предмет	Хардверски елементи информационих система
Ознака предмета: 25.IISD19	
Број ЕСПБ: 10	
Програм(и) у којем се изводи	IZO - Инжењерство информационих система (ДАС), Изборни предмет
УНО предмета	Информационо-комуникациони системи 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
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00

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

Услови:

1. Образовни циљ:

Образовни циљ је да студенти докторских студија продубе знања у вези хардверских елемената у информационим системима и оспособе се за пројектовање оптималних хардверских ресурса неопходних за успешан рад информационог система.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Исходи су знања и способности студената за самосталан и тимски научни и истраживачки рад у области хардверских елемената информационих система. Студенти ће након положеног испита бити упознати са отвореним проблемима код хардверских елемената у информационим системима. Стећи ће знања о хардверским ресурсима информационог система, њиховим карактеристикама, перформансама и међусобним дејствима.

3. Садржај/структура предмета:

Дефинисање ИТ (информационе технологије) инфраструктуре. Еволуција ИТ инфраструктуре. Технолошки водичи еволуције инфраструктуре. Компоненте инфраструктуре. Рачунарске хардверске платформе. Платформе оперативних система. Enterprise Applications (EA). Управљање подацима и платформе за похрањивање. Мрежне и телекомуникационе платформе. Мрежни и телекомуникациони трендови. Интернет платформе. Кључне дигиталне мрежне технологије. Комуникационе мреже. Сигнали, дигитални и аналогни. Типови мрежа. Физички медији преноса. Глобални Интернет. Консултативни и интегративни сервиси. Савремени хардверски трендови. Мобилне дигиталне платформе. Платформе за мултимедију. Грид рачунарство. Виртуелизација. Облак рачунарство. Зелено рачунарство. Аутономно рачунарство. Целуларни системи. Бежичне рачунарске мреже и приступ Интернету. RFID и бежичне сензорске мреже. Интернет ствари. Наменски развијени уређаји.

4. Методе извођења наставе:

Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоретског дела пропраћено је одговарајућим примерима који доприносе разјашњењу теоретског дела градива. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Кроз студијски истраживачки рад студенти, проучавајући научне часописе и осталу литературу самостално продубљују градиво са предавања. Уз рад са наставником студенти се оспособљавају за самостално писање научног рада у одабраној области.

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	Nisan, N., & Schocken, S.	The Elements of Computing Systems: Building a Modern Computer from First Principles	MIT press	2008
2	Erl, T., & Puttini, R.	Cloud Computing Concepts, Technology & Architecture	Prentice Hall	2013
3	Valacich, J., & Schneider, C.	Information Systems Today: Managing the Digital World	Pearson	2017
4	Peterson, L. L., & Davie, B. S.	Computer Networks	Morgan Kaufman Publishers	2003
5	Yang, K.	Wireless sensor networks	Springer	2014
6	Keramidas, G., Voros, N., & Hübner, M. (Eds.)	Components and Services for IoT Platforms	Springer	2016
7	Tanenbaum, A. S., & Bos, H.	Modern operating systems	Pearson	2015
8	Morris, K.	Infrastructure as Code: Managing Servers in the Cloud	O'Reilly Media	2016

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

Наставни предмет		Напредне методе и технике дигиталне трансформације пословних процеса					
Ознака предмета: 25.IISD43							
Број ЕСПБ: 10							
Програм(и) у којем се изводи		I20 - Индустијско инжењерство / Инжењерски менаџмент (ДАС), Изборни предмет I20 - Инжењерство информационих система (ДАС), Изборни предмет					
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система					
Наставници:		Дакић Ж. Душанка, Доцент					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови		
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Циљ предмета је да студентима омогући стицање напредних знања и вештина из области дигиталне трансформације пословних процеса. Посебан акценат ставља се на разумевање методологија, стандарда и алата за моделовање, аутоматизацију и оптимизацију процеса, након чега се студенти уводе у извођење и примену комплетне методологије дигитализације, од иницијалне идеје до евалуације резултата. Кроз наставу и истраживачки рад, студенти се оспособљавају да критички сагледају савремене трендове и праксе, да анализирају ток дигитализације у организацијама и да предлажу иновативна решења заснована на научним истраживањима и практичним примерима.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
По завршетку предмета студенти ће бити у стању да разумеју и примењују напредне методе и технике дигиталне трансформације пословних процеса, да самостално моделују, анализирају и унапређују процесе коришћењем савремених BPMS система и повезаних технологија, да спроводе истраживања у области дигиталне трансформације и критички анализирају научну и стручну литературу, да објасне ток и фазе једног процеса дигитализације и да на основу тога развијају нове приступе и методологије за унапређење дигиталне трансформације у различитим индустријама.							
3. Садржај/структура предмета:							
Предмет обухвата увод у дигиталну трансформацију и њен утицај на пословне процесе, архитектуру и компоненте BPMS решења, напредне методе моделовања, оркестрације и аутоматизације процеса, као и технике мерења перформанси и оптимизације. Посебна пажња посвећује се разумевању и извођењу методологије дигитализације са свим њеним фазама, од идеје и планирања, преко имплементације до евалуације резултата и континуираног унапређења. Студенти се упознају са релевантним стандардима, нотацијама и принципима интероперабилности, са истраживачким методама у области дигиталне трансформације, анализом савремених научних радова и трендова, као и са развојем и презентацијом самосталног истраживачког рада.							
4. Методе извођења наставе:							
Настава је, у зависности од броја слушалаца, менторска или групна. У току наставе студенти су у обавези да израде и одбране предметни пројекат. Студент се, уз консултације са предметним наставником, обучава за писање научних радова у изабраној области.							
Оцене знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	70.00	Усмени део испита		Да	30.00
Литература							
Р.бр.	Аутор-и		Наслов		Издавач		Година
1	Grefen P., & Vanderfeesten, I.		Handbook on Business Process Management and Digital Transformation		Edward Elgar Publishing		2024
2	Dumas, M., Rosa, M., Mendling, J., & Reijers, H. A.		Fundamentals of Business Process Management		Springer		2018
3	Челик, П.		Дигитална трансформација		Београд: Академска мисао		2021

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

Наставни предмет		Моделирање и оптимизација система квалитета у дигиталном окружењу			
Ознака предмета: 25.IMDRA3					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Квалитет, ефективност и логистика			
Наставници:		Јанковић Р. Марина, Доцент			
		Вулановић В. Срђан, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је стицање знања и вештина из области моделирања, дигитализације и оптимизације система менаџмента квалитетом (QMS), са фокусом на пројектовање дигиталних алата и решења за управљање QMS процесима, документацијом и перформансама. Кроз реализацију предмета студенти се оспособљавају за анализу постојећих система квалитета, дизајнирање концептуалног оквира дигиталног QMS-а, као и за управљање и континуирано унапређење система менаџмента квалитетом у дигиталном окружењу.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По завршетку предмета студенти ће бити у стању да разумеју принципе и захтеве система менаџмента квалитетом (QMS), да моделују и дизајнирају дигитална решења за управљање QMS процесима, документацијом и перформансама, да анализирају постојеће системе квалитета, као и да управљају и континуирано унапређују дигитални QMS у складу са међународним стандардима.					
3. Садржај/структура предмета:					
Предмет обухвата увод у захтеве и принципе система менаџмента квалитетом (QMS), дигитализацију QMS процеса и документације, као и методе моделовања и оптимизације процеса квалитета у дигиталном окружењу. Посебна пажња посвећује се пројектовању дигиталних алата и решења за управљање QMS процесима, праћењу перформанси, идентификацији ризика и континуираном унапређењу система квалитета. Кроз наставу и истраживачки рад, студенти развијају способност критичког сагледавања савремених трендова и иновативних решења у дигиталном управљању квалитетом, као и вештине анализе, дизајнирања и унапређења система менаџмента квалитетом у различитим организационим контекстима					
4. Методе извођења наставе:					
Настава је, у зависности од броја слушалаца, менторска или групна. У току наставе студенти су у обавези да израде и одбране предметни пројекат. Студент се, уз консултације са предметним наставником, обучава за писање научних радова у изабраној области.					
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	Sütőová, A., Vykydal, D. & Wawak, S.	Introduction to Quality 4.0		Cracow University of Economics Foundation	2024
2	Hafid, A., Sebtaoui, F. E., & Mouchtachi, A.	An Overview of the Transformation Towards Quality 4.0: Technological Needs, Challenges, and Benefits		Engineering Proceedings	2025
3	Liu, H. C., Liu, R., Gu, X., & Yang, M.	From total quality management to Quality 4.0: A systematic literature review and future research agenda		Springer	2023

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

Наставни предмет		Одабрана поглавља просторних информационих система			
Ознака предмета: 25.IISD18					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		IZ0 - Инжењерство информационих система (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система			
Наставници:		Пржуљ С. Ђорђе, Редовни професор Стефановић Д. Мирослав, Доцент			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање знања из области просторних информационих система. Проучавање специфичности управљања просторним подацима. Стицање знања и вештина у области анализе просторних података.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Примена стечених знања и вештина у формулисању и решавању инжењерских проблема из области просторних информационих система.					
3. Садржај/структура предмета:					
Основе просторних информационих система. Модели просторних података и начини записа у дигиталном облику. Управљање просторним подацима. Анализа просторних података. Стандарди и механизми за размену просторних података. Интероперабилност просторних информационих система. Геопросторни сервиси. Инфраструктура просторних података.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Консултације. Студијско-истраживачки рад. Израда предметног пројекта.					
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	Huisman O., & De By R.	Principles of Geographic Information Systems		The International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation	2001
2	Yeung, K. W. A., & Hall, G. B.	Spatial Database Systems		Springer	2007
3	Karimi, A. H.	Handbook of Research on Geoinformatics		Information Science Reference	2009
4	Shekhar, S., & Chawla, S.	Spatial Databases: A Tour		New Jersey: Prentice Hall	2003

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

Наставни предмет		Одабрана поглавља из агилних приступа развоју софтвера			
Ознака предмета: 25.IISD41					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		I20 - Индустијско инжењерство / Инжењерски менаџмент (ДАС), Изборни предмет I20 - Инжењерство информационих система (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система			
Наставници:		Вучковић С. Теодора, Доцент			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Основни циљ овог предмета је пружање докторандима дубоког, критичког разумевања напредних тема и савремених трендова у агилном развоју софтвера. Поред основних принципа, курс се фокусира на теоријске основе, емпиријска истраживања и стратешку примену агилних методологија у комплексним, великим и променљивим окружењима. Студенти ће бити оспособљени да анализирају, евалуирају и доприносе корпусу знања у овој области.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Након успешног завршетка овог курса, студенти ће моћи да:					
Критички анализирају основне принципе и филозофске основе агилних методологија изван основних пракси.					
Евалуирају предности и недостатке различитих агилних оквира (нпр. Scrum, Kanban, SAFe, LeSS) у различитим организационим контекстима и за различите типове пројеката.					
Примењују напредне агилне концепте и праксе за решавање сложених проблема развоја софтвера, укључујући скалирање агилности, управљање техничким дугом и обезбеђивање квалитета уз брзину.					
Синтетизују актуелна истраживања и идентификују отворена истраживачка питања везана за агилну примену, тимску динамику и организациону трансформацију.					
Дизајнирају и предлажу оригиналне истраживачке теме и методологије за емпиријске студије у агилном софтверском инжењерингу.					
Комуницирају сложене агилне концепте и резултате истраживања ефикасно и академској и професионалној публици.					
3. Садржај/структура предмета:					
Модул 1: Филозофски и историјски корени агилности Модул 2: Напредне агилне методологије и оквири Модул 3: Агилност и људски фактор Модул 4: Техничка изврсност у агилном контексту Модул 5: Емпиријске студије и истраживања у агилности					
4. Методе извођења наставе:					
Настава је, у зависности од броја слушалаца, менторска или групна. У току наставе студенти су у обавези да израде и одбране предметни пројекат. Студент се, уз консултације са предметним наставником, обучава за писање научних радова у изабраној области.					
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	Ambler, S., & Lines, M.	Disciplined Agile Delivery: A Practitioner's Guide to Agile Software Delivery in the Enterprise		Pearson Education (Addison-Wesley Professional)	2012
2	Schwaber, K., & Sutherland, J.	The Scrum Guide		Scrum.org	2020
3	Leffingwell, D.	Safe 5.0 Distilled: Agile and DevOps for Enterprise		Pearson Education (Addison-Wesley Professional)	2020

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

Наставни предмет		Структуре савремених информационих и комуникационих система			
Ознака предмета: 25.IMDR33					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		I20 - Индустијско инжењерство / Инжењерски менаџмент (ДАС), Изборни предмет I20 - Инжењерство информационих система (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система			
Наставници:		Стефановић М. Дарко, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Развити свест о потреби мултидисциплинарног погледа и мултиметодолошког приступа истраживању савремених информационих и комуникационих система. Приказом и анализом разних архитектура савремених информационих система указати на могуће правце њиховог развоја. Оспособити студенте да примером стечених знања и компетенција могу да учествују у развоју нових модела и концепата развоја информационих и комуникационих система.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенати стичу знања о архитектури савремених информационих система. Кроз овај предмет, студенти упознају нове и алтернативне приступе истраживању и пројектовању информационих и комуникационих система.					
3. Садржај/структура предмета:					
Архитектура информационих система. Дистрибуирани системи, хардверски и софтверски концепти. Клијент-сервер модел. сервисно оријентисани пословни модели и информационе технологије. Преглед савремених мрежних технологија. Комуникациони софтвер и протоколи. Сервиси Интернета: традиционални, савремени и трендови развоја. Web технологије као подршка новим пословним моделима. Интероперабилност информационих система. Интеграција података из различитих извора. Информациони системи са непотпуно структурираним подацима. Мобилни информациони системи и сервиси.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава је, у зависности од броја студената, менторска или групна. У току наставе 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	50.00	Усмени део испита	
Да		Да	50.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Stallings, W.	Data & Computer Communications		Prentice Hall	2000
2	Tanenbaum, A. S., & Van Steen, M.	Distributed Systems Principles and Paradigms		Prentice Hall	2002
3	Comer, D. E.	Internetworking With TCP/IP, Volume 1: Principles Protocols, and Architecture, 5th edition		Prentice Hall	2006
4	Clements, P., Kazman, R., & Klein, M.	Evaluating Software Architectures - Methodes and Case Studies		Addison-Wesley	2006
5	Clements, P., et al	Documenting Software Architectures: Views and Beyond		Addison-Wesley	2002
6	Taylor, R. N., Medvidovic, N., & Dashofy, N.	Software Architecture: Foundations, Theory, and Practice		John Wiley&Sons	2010
7	Silver, B.	BPMN Method and Style, 2nd Edition, with BPMN Implementer s Guide: A structured Approach for Business pPocess Modeling and Implementation Using BPMN 2.0		Cody-Cassidy Press	2011
8	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	
--	--	--

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
9	Elmasri, R. & Navathe, S. B.	Database Systems: Models, Languages, Design, and Application Programming	Boston: Pearson	2010
10	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	
--	--	--

Наставни предмет		Предузетнички менаџмент			
Ознака предмета: 25.IMDR97					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		I20 - Индустијско инжењерство / Инжењерски менаџмент (ДАС), Изборни предмет I20 - Инжењерство информационих система (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Индустијски маркетинг, предузетништво и иновације 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
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета Предузетнички менаџмент јесте: 1) овладавање основним знањем у подручју предузетничког менаџмента у савременим условима пословања; 2) упознавање са основним детерминантама и формама предузетничког менаџмента; 3) савладавање основних знања и кључних вештина за успешно управљање не само малим и средњим предузећима већ и великим индустријским системима; 4) упознавање са стилима управљања и савременим менаџерско-предузетничким приступима у предузећима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти који одслушају предмет и положи испит су оспособљени да: 1) створе предуслове за успешан предузетнички менаџмент у условима конкретне економске стварности и малих и великих организација 2) примењују детерминанте предузетничког менаџмента у организацијама; 3) и да примењују савремене стилове управљања. Такође, овај предмет даје компетенције за управљање и унапређење пословања организација у правцу иновирања и стварања нових производа и услуга.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод у предузетнички манаџмент. Форме предузетничког менаџмента. Детерминанте предузетничког менаџмента: фокус на промене, фокус на пословну прилику и фокус на организацију. Персонални фактори менаџера-предузетника-лидера (карактеристике, знања и вештине); Менаџерско/предузетнички стил управљања; Примена стилова управљања. Савремени менаџерско-предузетнички приступи; Модели и технике менаџерско/предузетничког управљања.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се одвија кроз предавања, уз теоријску обраду потребног броја студија случаја као и практичне вежбе уз помоћ рачунара, консултације, приступни радови -презентације.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
		Да	50.00	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
		Да	50.00	Усмени део испита	
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Митровић Вељковић, С.	Предузетнички менаџмент (електронска скрипта)		Нови Сад: Факултет техничких наука	2023
2	Ybanez, F. U.	Entrepreneurial Management		Mindshapers Co.	2024
3	Bruwer, P., Francis, E., Cilliers, N., & Francis, E.	Entrepreneurship and Business Management		Future Managers	2023
4	Melović, B., Rondović, B., Mitrović Veljković, S., Batić-Očovaj, S., & Dabić, M.	Electronic Customer Relationship Management Assimilation in Southeastern European Companies—Cluster Analysis		IEEE Transactions on Engeneering Management, IEEE TEMS	2022

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

Садржај активности дефинише се индивидуално, у складу са истраживачким усмерењем студента и потребним знањима за обраду изабране теме. Активност може обухватити:

- проучавање релевантне стручне и научне литературе, као и доступних докторских дисертација и научних радова који се баве сродним проблемима;
- дефинисање истраживачког проблема, циљева и хипотеза;
- избор и проучавање методолошког приступа (експерименталног, аналитичког, нумеричког, симулационог, квалитативног...);
- спровођење анализа усмерених на идентификовање и разумевање кључних параметара и ограничења проблема;
- разматрање могућих решења и приступа њиховој верификацији;
- припрему резултата у форми истраживачког извештаја или публикације.

4. Методе извођења наставе:

Студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима или стручњацима релевантним за изабрану тему. У зависности од захтева истраживања, студент може спроводити мерења, експерименте, нумеричке симулације, анализе података, анкете или друге методе прикупљања информација.

Процес укључује:

- дефинисање и планирање истраживања,
- спровођење методолошких поступака,
- документовање резултата,
- критичку анализу и тумачење,
- припрему текста за публикацију.

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	Група аутора	Монографске публикације и научни радови			--		--

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

Студијско истраживачки рад		Увод у научно-истраживачки рад 2			
Ознака предмета: 25.DZ002T					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		A00 - Архитектура (ДАС), Обавезан предмет BM0 - Биомедицинско инжењерство (ДАС), Обавезан предмет E10 - Енергетика, електроника и телекомуникације (ДАС), Обавезан предмет E20 - Рачунарство и аутоматика (ДАС), Обавезан предмет F00 - Графичко инжењерство и дизајн (ДАС), Обавезан предмет F20 - Анимација у инжењерству (ДАС), Обавезан предмет G00 - Грађевинарство (ДАС), Обавезан предмет GI0 - Геодезија и геоинформатика (ДАС), Обавезан предмет H00 - Мехатроника (ДАС), Обавезан предмет I20 - Индустрijско инжењерство / Инжењерски менаџмент (ДАС), Обавезан предмет IZ0 - Инжењерство информационих система (ДАС), Обавезан предмет M00 - Машинство (ДАС), Обавезан предмет OM1 - Математика у техници (ДАС), Обавезан предмет S00 - Саобраћај (ДАС), Обавезан предмет Z00 - Инжењерство заштите животне средине (ДАС), Обавезан предмет Z01 - Инжењерство заштите на раду (ДАС), Обавезан предмет ZP1 - Управљање ризиком од катастрофалних догађаја и пожара (ДАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Аутоматика и управљање системима Геодезија Геоинформатика Графички дизајн Графичко инжењерство Индустрijско инжењерство и инжењерски менаџмент Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду Примењене рачунарске науке и информатика Рачунарска техника и рачунарске комуникације			
Наставници:					
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе		Други облици наставе	
0.00		0.00		0.00	
СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР		СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР		Остали часови	
6.00		6.00		0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ наставне активности Истраживање и публиковање резултата је да студент примени стечена теоријско-методолошка и научно-стручна знања на решавање конкретнoг научног или инжењерског проблема у оквиру изабране области. Студент систематично анализира структуру и сложеност проблема, спроводи одговарајуће методолошке поступке и на основу добијених резултата формулише научно утемељене закључке о могућим начинима његовог решавања. Кроз критичко проучавање литературе, постојеће научне праксе и актуелних истраживачких приступа, студент усваја методе креативног решавања комплексних задатака и развија способности за остваривање оригиналног научног доприноса. Активност је усмерена на стицање искуства у формулисању и дефинисању истраживачког проблема, избору и примени одговарајуће методологије, као и у припреми, презентацији и публиковању резултата у складу са међународним академским стандардима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По успешно реализованој активности студент ће бити оспособљен да: - самостално примењује стечена знања из различитих области ради анализе структуре проблема, његове системске разраде и формулисања ефикасних приступа његовом решавању; - самостално користи стручну и научну литературу ради проширивања знања у изабраном истраживачком подручју и упознавања са методама које се примењују на сродну проблематику; - идентификује кључне компоненте истраживачког проблема, критички процени различите методолошке приступе и изабере одговарајуће решење у складу са природом истраживања; - формулише истраживачке циљеве и хипотезе, осмисли и примени методе прикупљања и обраде података, обави релевантне анализе и интерпретира резултате; - припреми научно-истраживачки извештај, презентацију или научни рад у складу са академским правилима формирања, цитирања и етичким стандардима у истраживању; - критички процени сопствене резултате и стави их у контекст постојећих научних сазнања.					
3. Садржај/структура предмета:					
Садржај активности дефинише се индивидуално, у складу са истраживачким усмерењем студента и потребним знањима за					

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

обраду изабране теме. Активност може обухватити:

- проучавање релевантне стручне и научне литературе, као и доступних докторских дисертација и научних радова који се баве сродним проблемима;
- дефинисање истраживачког проблема, циљева и хипотеза;
- избор и проучавање методолошког приступа (експерименталног, аналитичког, нумеричког, симулационог, квалитативног...);
- спровођење анализа усмерених на идентификовање и разумевање кључних параметара и ограничења проблема;
- разматрање могућих решења и приступа њиховој верификацији;
- припрему резултата у форми истраживачког извештаја или публикације.

4. Методе извођења наставе:

Студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима или стручњацима релевантним за изабрану тему. У зависности од захтева истраживања, студент може спроводити мерења, експерименте, нумеричке симулације, анализе података, анкете или друге методе прикупљања информација.

Процес укључује:

- дефинисање и планирање истраживања,
- спровођење методолошких поступака,
- документовање резултата,
- критичку анализу и тумачење,
- припрему текста за публикацију.

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	Група аутора	Монографске публикације и научни радови	--	--

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

Наставни предмет		Напредни оквири динамичког развоја софтвера			
Ознака предмета: 25.IISD42					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		I20 - Индустијско инжењерство / Инжењерски менаџмент (ДАС), Изборни предмет I20 - Инжењерство информационих система (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система			
Наставници:		Вучковић С. Теодора, Доцент			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Примарни циљ овог курса је да студентима пружи критичко разумевање и дубоку анализу напредних методологија развоја софтвера, укључујући агилне, ДевОпс и хибридне приступе. Фокус није на основној примени, већ на теоријским основама, истраживачким изазовима и новим трендовима. Студенти ће научити да евалуирају, упоређују и предлажу иновативне приступе решавању сложених проблема у великим и динамичним софтверским екосистемима. Посебан нагласак је на спајању техничких и менаџерских аспеката, припремајући студенте за лидерске позиције и истраживачки рад у индустрији и академском свету.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По успешном завршетку курса, студенти ће бити у стању да разумеју и разликују фундаменталне принципе и вредности агилних, DevOps и хибридни оквира; анализирају и критикују ефикасност различитих оквира у специфичним контекстима (нпр. у великим предузећима, стартапима, или за специфичне типове софтвера); пројектују и предлажу прилагођене хибридне методологије које комбинују елементе агилног, класичног и DevOps приступа: спроводе истраживање о имплементацији и скалирању ових оквира у сложеним организационим структурама; евалуирају алате и технологије које подржавају CI/CD (Continuous Integration/Continuous Deployment) и аутоматизацију у DevOps-у; комуницирају сложене методолошке концепте, изазове и решења кроз научне радове и презентације.					
3. Садржај/структура предмета:					
Дубинско разумевање агилних методологија. Филозофија и пракса DevOps-а. Развој софтвера и интеграција. Хибридни модели и прилагођавање. Људски фактор и организациона култура. Истраживање и развој предлога.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава је, у зависности од броја слушалаца, менторска или групна. У току наставе студенти су у обавези да израде и одбране предметни пројекат. Студент се, уз консултације са предметним наставником, обучава за писање научних радова у изабраној области.					
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	Gene, K., Behr, K., & Spafford, G.	The Phoenix Project		IT Revolution Press	2013
2	Kim, G., Humble, J., Debois, P., & Willis, J.	The DevOps Handbook: How to Create World-Class Agility, Reliability, and Security in Technology Organizations		IT Revolution Press	2015
3	Martin, R. C.	Agile Software Development, Principles, Patterns, and Practices		Prentice Hall	2002

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

Наставни предмет		Одабрана поглавља у системима управљања и одлучивања				
Ознака предмета: 25.DRNI50						
Број ЕСПБ: 10						
Програм(и) у којем се изводи		Е20 - Рачунарство и аутоматика (ДАС), Изборни предмет І20 - Инжењерство информационих система (ДАС), Изборни предмет				
УНО предмета		Аутоматика и управљање системима				
Наставници:		Вукмировић М. Срђан, Редовни професор Бањац Ђ. Зоран, Виши научни сарадник				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Оспособљавање студената за пројектовање, имплементацију и оцену сигурносних решења у савременим индустријским системима кроз разумевање криптографских механизма и специфичности индустријске сајбер безбедности. Студенти ће стећи теоријска знања и практичне вештине неопходне за заштиту критичне инфраструктуре, индустријских контролних система и осетљивих података, уз способност да препознају, анализирају и одговоре на савремене сајбер претње.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студенти ће стећи знања о напредним системима заштите и безбедносним решењима неопходна за њихову синтезу и оцену. Биће оспособљени да анализирају, имплементирају и евалуирају алгоритме и протоколе заштите прилагођене специфичним захтевима индустријских система, укључујући оне са ограниченим ресурсима и пост-квантне сценарије. Разумеће јединствене изазове индустријске сајбер безбедности, и стећи ће вештине за идентификацију рањивости индустријских протокола и имплементацију одговарајућих заштитних механизма.						
3. Садржај/структура предмета:						
Теоријска настава •Основе безбедности и криптографије: симетрични и асиметрични шифарски системи; Секвенцијални криптографски и блоковски криптографски алгоритми; Асиметрични алгоритми шифровања, Дигитални потпис, криптографске хеш функције и МАЦ •Напредне технике: Утицај квантног рачунарства на криптографију; Криптографија за ИОТ/ИЦС;Напади бочним каналом •Управљање кључевима: Животни циклус криптографских кључева и сигурносних параметара, инфраструктура јавних кључева (ПКИ), ХСМ •Контрола приступа: Системи аутентификације и ауторизације •Основе мрежне безбедности: сигурносни протоколи, системи за детекцију и превенцију упада, индустријске мреже •Безбедност хардвера: ТПМ, Сецуре боот, паметне картице. •Индустријска сајбер безбедност: надзор и контрола индустријских процеса и индустријских контролних система, сигурност протокола, претње критичној инфраструктури •Безбедносне политике. Процена и анализа ризика. Улога стандарда и евалуација. Практична настава •Рад на практичним примерима из наведених области. •Израда пројеката.						
4. Методе извођења наставе:						
Теоријска настава, консултације, демонстрациони практични примери						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрана пројекта		Да	70.00	Усмени део испита	Да	30.00
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
1	Stamp, М.	Information Security Principles and Practice (3rd ed.)		Wiley	2021	
2	Knapp, E. D., & Langill, J. T.	Industrial Network Security: Securing Critical Infrastructure Networks for Smart Grid, SCADA, and Other Industrial Control Systems		Elsevier/Syngress	2015	
3	Anderson, R. J.	Security engineering: A Guide to Building Dependable Distributed Systems		Wiley	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	Colbert, E. J. M., & Kott, A. (Eds.)	Cyber-Security of SCADA and Other Industrial Control Systems	Springer International Publishing	2018
5	Tehranipoor, M., Pundir, N., Vashistha, N., & Farahmandi, F.	Hardware Security Primitives	Springer	2022

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

Наставни предмет		Одабрана поглавља у индустријским управљачким системима				
Ознака предмета: 25.DRNI51						
Број ЕСПБ: 10						
Програм(и) у којем се изводи		Е20 - Рачунарство и аутоматика (ДАС), Изборни предмет				
		I20 - Инжењерство информационих система (ДАС), Изборни предмет				
УНО предмета		Аутоматика и управљање системима				
Наставници:		Чапко Љ. Дарко, Редовни професор Ункашевић Б. Томислав, Виши научни сарадник				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Циљ предмета је да студентима омогући свеобухватно разумевање математичких основа и теорије сложености које стоје у основама модерне криптографије. Предмет тежи оспособљавању студената за усвајање принципа дизајна, као и процедура за процену квалитета симетричних криптографских алгоритама и њихових функционалних структура. То подразумева упознавање са модерним криптографским концептима, укључујући аутентикационе протоколе без одавања знања (ЗКПс), хомоморфне шифарске системе и сигурно кооперативно рачунање (СМПЦ). Студенти ће стећи знања о методама криптоанализе чиме се јача њихова способност процене сигурности.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студенти ће бити у стању да примењују математичке и логичке алате за анализу криптографских безбедносних решења као и овладати техникама дизајнирања основних криптографских функционалних структура. Такође моћи ће да препознају значај и потенцијалну примену напредних криптографских парадигми као што су ЗКП, СМПЦ и хомоморфно шифровање у заштити података и информационих система.						
3. Садржај/структура предмета:						
Математичке основе криптографије, Теорија сложености алгоритама : Дизајн симетричних криптографских алгоритама (Основне функционалне структуре у дизајну криптографских алгоритама; Принципи дизајна за криптографски алгоритам; Процедуре за процену квалитета криптографског алгоритма; Евалуација својстава основних функционалних структура криптографских).. Напредна криптографија (Аутентикациони протоколи без одавања знања (Zero-Knowledge Proofs -ZKPs); Хомоморфна шифарски системи;Безбедно кооперативно рачунање (Secure Multiparty Computation MPC)). Методе криптоанализе криптографских алгоритама и елементарних структура. Напади на интернет и протоколе за аутентификацију. Пост-квантна криптографија и асиметрични алгоритми. Практична настава - Рад на практичним примерима из специфичних области. Израда демонстрационог софтвера.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања, Консултације. Пројектни радови. Домаћи задаци.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	20.00	Презентација и завршна одбрана пројекта	Да	30.00
Предметни(пројектни)задатак		Да	50.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач		Година
1	Hoffstein, J., Pipher, J., & Silverman, J.	An Introduction to Mathematical Cryptography, 2nd ed		Springer Publishing Company, Incorporated: New York, NY, USA		2014
2	Katz, J., & Lindell, Y.	Introduction to Modern Cryptography		Chapman and Hall/CRC		2020
3	Von zur Gathen, J.	CryptoSchool		Springer		2015
4	Bolotov, A. A., Gaškov, S. B., Frolov, A. B., & Časovskih, A. A.	Элементарное введение в эллиптическую криптографию, Том 1, 2.		Lenard		2019
5	Anderson, R.J.	Security Engineering: A Guide to Building Dependable Distributed Systems		Wiley		2020

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

Наставни предмет	CAE/CAD/CAM и CIM концепти и системи
Ознака предмета: 25.IISD16	
Број ЕСПБ: 10	
Програм(и) у којем се изводи	I20 - Индустијско инжењерство / Инжењерски менаџмент (ДАС), Изборни предмет I20 - Инжењерство информационих система (ДАС), Изборни предмет
УНО предмета	Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система
Наставници:	Андерла А. Андраш, Редовни професор

Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00

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

Услови:

1. Образовни циљ:

Овладавање актуелним приступима и методама истраживачког рада усмереног ка унапређењу аутоматизације поступака пројектовања и развоја система са рачунаром подржаном производњом. Примена актуелних технологија у решавању комплексних проблема у реалним системима који се базирају на употреби рачунаром подржаних система за дизајн и производњу. Студенти се оспособљавају, како за самосталан рад, тако и за рад у интердисциплинарним тимовима.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Упознавање са савременим трендовима и приступима у решавању проблема у области система за рачунаром подржано пројектовање и производњу. Развијање креативности у дизајну и пројектовању реалних система из предметне области употребом тренутно доступних алата и метода. Студенти се упознају са начинима праћења актуелне научне литературе, као и са истраживачким радом у предметној области.

3. Садржај/структура предмета:

Савремени системи за рачунаром подржано пројектовање (Computer Aided Design - CAD), рачунаром подржану производњу (Computer Aided Manufacturing - CAM), рачунаром подржан инжењеринг (Computer Aided Engineering - CAE), рачунаром интегрисана производња (Computer Integrated Manufacturing - CIM). Развој и аутоматизација напредних система за дизајн, монтажу и производњу. Анализа и унапређење система за рачунаром подржан дизајн и производњу.

4. Методе извођења наставе:

Студент у договору са ментором врши ужи избор области. Области које чине овај предмет покривају: рачунаром подржано пројектовање (Computer Aided Design - CAD), рачунаром подржана производња (Computer Aided Manufacturing - CAM), рачунаром подржан инжењеринг (Computer Aided Engineering - CAE) и рачунаром интегрисана производња (Computer Integrated Manufacturing - CIM). У зависности од броја слушаца, настава је групна или менторска. Студенти су обавезни да израде и одбране предметни пројекат. Студенти се уз интензивне консултације обучавају за писање научних радова у изабраној области

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	Зељковић, М., Гатало, Р., & Боројев, Љ.	CAD, CAE, CAM и CIM системи-основе	Нови Сад: Факултет техничких наука	2008
2	Chen, W. K.	Computer Aided Design and Automation	CRC Press	2018
3	Groover, M. P.	Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing	New York: Prentice Hall	2001
4	Ryan, L. D.	Computer-Aided Graphics and Design	Routledge	2018

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

Наставни предмет		Одабрана поглавља из пословних информационих система			
Ознака предмета: 25.IISD13					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		I20 - Индустијско инжењерство / Инжењерски менаџмент (ДАС), Изборни предмет I20 - Инжењерство информационих система (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система			
Наставници:		Стефановић М. Дарко, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Образовни циљ предмета је да студенти докторских студија продубе знања из области пословних информационих система. Уз то, да се студенти оспособе за укључивање у конкретне пројекте у области развоја пословних информационих система у реалном окружењу.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Исходи су знања и способности студената за самосталан и тимски научно-истраживачки рад у области пословних информационих система. Студенти ће по завршетку курса бити упознати са отвореним проблемима у области примене пословних информационих система, као и основним техникама које се примењују како би се они истражили.					
3. Садржај/структура предмета:					
Савремени пословни информациони системи у организацијама. Стратегије развоја пословних информационих система. Интеграција функција организације применом пословних информационих система. Доступност и заштита података. Кључне компоненте и фазе имплементације пословних информационих система. Студије случаја примене савремених пословних информационих система у организацијама. Истраживачки и развојни пројекти у области пословних информационих система.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоретског дела пропраћено је одговарајућим примерима који доприносе разјашњењу теоретског дела градива. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Кроз студијски истраживачки рад студенти, проучавајући научне часописе и осталу литературу самостално продубљују градиво са предавања. Уз рад са наставником студенти се оспособљавају за самостално писање научног рада у одабраној области.					
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	Стефановић, Д., & Сладојевић, С.	Системи за подршку планирању пословних ресурса у организацијама у Србији		Нови Сад: Факултет техничких наука	2016
2	Leon, A.	Enterprise Resource Planning		McGraw-Hill Education	2014
3	Phillips, S. S.	Control Your ERP Destiny: Reduce Project Costs, Mitigate Risks, and Design Better Business Solutions		Street Smart ERP Publications	2013
4	Wagner, B. & Monk, E.	Enterprise Resource Planning		Cengage Learning EMEA	2008
5	Hawking, P.	Enterprise Resource Planning Systems in a Global Environment		IGI Global	2008
6	Magal, S. R., & Word, J.	Essentials of Business Processes and Information Systems		New Jersey: Wiley	2009
7	Turulja, L., Celjo, M., Pejić Bach, M., & Bajgoric, N.	Integrating ERP Systems and Knowledge Management: Improving Information System Adoption and Enhancing Business Performance		Springer	2024

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

Наставни предмет		Одабрана поглавља управљања подацима			
Ознака предмета: 25.IMDR36					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		I20 - Индустијско инжењерство / Инжењерски менаџмент (ДАС), Изборни предмет IZ0 - Инжењерство информационих система (ДАС), Изборни предмет Z00 - Инжењерство заштите животне средине (ДАС), Изборни предмет Z01 - Инжењерство заштите на раду (ДАС), Изборни предмет ZP1 - Управљање ризиком од катастрофалних догађаја и пожара (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система			
Наставници:		Сладојевић М. Срђан, 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
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
У оквира предмета изучава се широк спектар тема и технологија везаних за изабрану област управљања подацима. Основни циљ је оспособљавање студента за самосталан истраживачки рад. Изучавају се перспективе развоја у области управљања подацима. Студенти се оспособљавају да уоче потребу и значај интердисциплинарног приступа у оквиру истраживачког рада у области управљања подацима. Они ће овладати актуелним приступима и методама истраживачког рада усмереног ка унапређењу метода, техника и алата у области управљања подацима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Савладавање актуелних тема везаних за управљање подацима и стицање знања и вештина неопходних за примену напредних метода и техника управљања подацима. Студенти се оспособљавају да критички анализирају адекватност примене постојећих метода, техника и алата, да уочавају правце и начине могућих побољшања постојећих или да самостално или у тиму развијају нове методе, технике и алате у домену управљања подацима. Студенти се упућују да активно прате научну литературу и истраживачки рад у овој области и на тај начин стичу неопходна основна искуства у решавању научно-истраживачких проблема области управљања подацима у различитим доменима примене.					
3. Садржај/структура предмета:					
Неструктурирани и слабо-структурирани подаци. Непрецизни подаци. Скалабилност система за управљање подацима. Управљање трансакцијама – актуелни проблеми и трендови. Неизвесност у контексту управљања подацима. Комбиновање општег знања ускладиштеног у базама података са индивидуалним знањем добијеним од појединаца, уважавајући њихове навике и преференције. Машинско учење и управљање подацима. Модели паралелне обраде. Пословни процеси и токови из угла података. Формална анализа, верификација и синтеза токова, дизајн система за управљање токовима, и истраживање података о процесима и њиховој интеракцији. Етичка питања у управљању подацима. Представљање знања, онтологије и семантички веб. Класични проблеми управљања системима база података у контексту нових врста података. Хетерогеност и интеграција података. Моделима вођено софтверско инжењерство и управљање подацима. Језици наменски за домен и управљање подацима. Архитектура рачунара и оперативни системи и управљање подацима. Размимоилажење теорије и праксе у области управљања подацима и премошћавање разлика.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава је, у зависности од броја слушалаца, менторска или групна. У току наставе студенти су у обавези да израде предметни пројекат. Уз рад са наставником. Студент се, уз интензивне консултације са предметним наставником, обучава за писање научних радова у изабраној области.					
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	Elmasri, R., & Navathe, S. B.	Fundamentals of Database Systems, (7th ed.)		London: Pearson	2017
2	Shmueli, G., Bruce, P. C., Deokar C. D., & Patel, N. R.	Machine Learning for Business Analytics: Concepts, Techniques, and Applications with Analytic Solver Data Mining 4th Edition		Wiley	2023
3	Reis, J., & Housley, M.	Fundamentals of Data Engineering: Plan and Build Robust Data Systems		O'Reilly Media	2022

	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	Sharda, R., Delen, D., Turban, E., & King, D.	Business Intelligence, Analytics, And Data Science: A Managerial Perspective, 4/E	Pearson India	2019
5	Borgman, C. L.	Big Data, Little Data, No Data: Scholarship in the Networked World	Cambridge: MIT Press	2015
6	Brambilla, M., Cabot, J., & Wimmer, M.	Model-Driven Software Engineering in Practice, 2/E	Morgan & Claypool Publishers	2017
7	Fowler, M., & Parsons, R.	Domain-Specific Languages	Addison-Wesley Professional	2010
8	Mernik, M.	Formal and Practical Aspects of Domain-Specific Languages: Recent Developments	Information Science Reference	2013
9	Stark, J.	Product Lifecycle Management: 21st Century Paradigm for Product Realisation, 5/E	Springer International Publishing	2005
10	Witten, I. H., Frank, E., Hall, M. A., & Pal, C. J.	Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques (4th ed.)	Morgan Kaufmann	2017
11	Kleppmann, M.	Desinging Data-Intensive Applications: The Big Ideas Behind Reliable, Scalable, and Maintainble Systems	O'Reilly	2017
12	Douglass, B. P., & Von Holst, C.	Agile Model-Based Systems Engineering Cookbook: Improve System Development by Applying Proven Recipes for Effective Agile Systems Engineering, 2nd Edition	Packt Publishing	2022

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

Наставни предмет		Проектни прилаз у ефективним системима			
Ознака предмета: 25.IMDR59					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Производни и услужни системи, организација и менаџмент			
Наставници:		Ћирић Лалић Д. Данијела, Доцент Лалић П. Бојан, Редовни професор Ћирић Лалић Д. Данијела, Доцент Грачанин М. Данијела, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање сазнања о (1) вези пројектног прилаза и ефективних система, (2) теоријским подлогама у области вођења и управљања пројектима, (3) стању у предметној области вођења пројеката, (4) актуелним истраживањима и правцима у којима се област развија и (5) интелигентним системима подржаним кроз успостављање пројектне организације. Циљ представља утврђивање разлике између вођења и управљања у разматраном подручју, као и разумевање појма пројектне спремности.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти ће разумети и бити оспособљени да на основама филозофије пројектног прилаза унапреде процесе рада у подручју у коме основни оквир рада представљају пројектне активности. Студенти ће на основу постављених теоретских основа, као и спознавања стања у области моћи да, према одабраним тенденцијама у развоју научног поља поставе истраживање и дају допринос у развоју сазнања о вођењу пројеката у нестабилним условима. Полазници ће бити спремни да утичу на развој пројектног прилаза у интелигентним системима.					
3. Садржај/структура предмета:					
Веза области вођења и управљања пројектима (ВУП) са научним прилазима у подручју ефективних система (ЕС). Филозофија пројекта и ЕС. Теоријске подлоге у подручју ВУП. Пројекти као наслеђе човечанства. Филозофија организације, стратегије и успеха пројекта. Веза успеха пројекта са пројектном спремности ЕС. Организациони аспекти вођења пројеката. Научни прилази у развоју дисциплине ВУП. Стање у предметној области према релевантним научним и стручним изворима. Водећи истраживачи и њихов рад. Области истражене од када је ВУП постало научна дисциплина. Прилази у развоју и имплементацији пројеката засновани на научним сазнањима. Актуелна истраживања у области ВУП. Стратегија пројекта. Димензије успеха пројеката. Поређење традиционалног и савременог прилаза. Значај интересних група. Канцеларија за вођење пројеката као централна јединица. Прилаз „Размишљати изван граница традиционалних вредности у вођењу пројеката“. Етика у ВУП. Иза граница традиционалног ВУП. Пројектни прилаз у производњи и животном циклусу производа. Интелигентни ЕС и пројектни приступ.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Консултације. Семинарски рад. Путем студијског истраживачког рада студент, проучавањем научних часописа и остале литературе и израдом семинарског рада самостално продубљује знања са предавања.					
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	Poli, M.	Project Strategy: The Path to Achieving Competitive Advantage/Value		Stevens Institut of Technology	2006
2	Maksimović, R., & Lalić, B.	Flexibility and Complexity of Effective Enterprises		Ljubljana: Journal of Mechanical Engineering, University of Ljubljana	2008
3	Poli, M., Mithiborwala, S., Maksimovic, R., & Lalic, B.	Project Strategy: Selecting the Best Project Structure		PICMET	2009
4	Turner, R.	The Handbook of Project-Based Management: Leading Strategic Change in Organizations(3rd Edition)		Nalco System	2008

	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	Kerzner, H.	Advanced Project Management: Best Practices on Implementation	New Jersey: John Wiley & Sons	2004
6	Лалић, Б., Марјановић, У., & Миражић, Д.	ВОДИЧ кроз корпус знања за управљање пројектима: (ПМБОК Водич) - четврто издање	Нови Сад: Факултет техничких наука	2010

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

Наставни предмет		Напредне технике аутоматског откривања пословних процеса			
Ознака предмета: 25.IISD44					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		I20 - Индустијско инжењерство / Инжењерски менаџмент (ДАС), Изборни предмет I20 - Инжењерство информационих система (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система			
Наставници:		Дакић Ж. Душанка, Доцент			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да докторандима омогући стицање напредних знања и вештина у области аутоматског откривања пословних процеса, са посебним фокусом на анализу извора података и методе њихове трансформације у процесне моделе. Студенти се упознају са различитим врстама дневника извршења догађаја и другим потенцијалним изворима података за откривање процеса, уче начине решавања проблема квалитета података, а затим савладавају основне типове техника аутоматског откривања пословних процеса. Након тога се уводе у напредне приступе који омогућавају дубљу анализу, оптимизацију и предвиђање понашања процеса у реалном окружењу. Посебан акценат је на развијању истраживачких компетенција и самосталном раду студената у циљу креирања иновативних методологија и решења у овој области.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По завршетку предмета студенти ће бити способни да идентификују и искористе различите изворе података релевантне за аутоматско откривање пословних процеса, да анализирају и унапреде квалитет података, да примене основне методе за генерисање процесних модела на основу дневника извршења догађаја и других записа, као и да користе напредне технике за откривање образаца, оптимизацију и предвиђање будућег понашања процеса. Биће оспособљени да повезују теоријска знања са практичним изазовима, критички процењују резултате и артикулишу их кроз научне радове и истраживачке пројекте.					
3. Садржај/структура предмета:					
Предмет обухвата теоријске основе аутоматског откривања пословних процеса, изворе података и типове дневника извршења догађаја, технике обраде и чишћења података, основне методе откривања процеса и њихову примену у различитим организационим окружењима, као и напредне технике које омогућавају предиктивну аналитику и доношење одлука заснованих на подацима. Студенти кроз наставу и менторски рад развијају сопствене истраживачке пројекте и стичу практична искуства у примени метода аутоматског откривања процеса у сложеним информационим системима.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава је, у зависности од броја слушалаца, менторска или групна. У току наставе студенти су у обавези да израде и одбране предметни пројекат. Студент се, уз консултације са предметним наставником, обучава за писање научних радова у изабраној области.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	70.00	Усмени део испита	Да 30.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Van der Aalst, W. M. P., & Carmona, J.	Process Mining: Data Science in Action		Springer	2016
2	Van der Aalst, W. M. P., & Carmona, J.	Process Mining Handbook		Springer	2022
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		Одабрана поглавља вештачке интелигенције			
Ознака предмета: 25.IMD245					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		I20 - Индустијско инжењерство / Инжењерски менаџмент (ДАС), Изборни предмет I20 - Инжењерство информационих система (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система			
Наставници:		Ћулибрк Р. Дубравко, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови: Основна претходна знања из области информационих технологија, математике, или релевантне области.					
1. Образовни циљ:					
Наставни предмет је технички оријентисан и даје преглед актуелних технологија вештачке интелигенције, а затим и практичан истраживачки рад у овој области, са циљем да студенте докторских студија, који морају имати основна претходна знања из области информационих технологија, математике, или релевантне области, оспособи за самосталан истраживачки рад у предметној области. Студенти ће овладати теоријским и практичним знањима која ће им омогућити даљи истраживачки рад у области машинског учења и вештачке интелигенције, као и примене ових технологија у њиховим примарним областима истраживања.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти ће стећи знања и вештине које ће им омогућити самосталан научно-истраживачки рад у вештачке интелигенције. Стећи ће детаљна знања о савременим техникама вештачке интелигенције и машинског учења, њиховим ограничењима и отвореним истраживачким питањима. Током наставе ће имати прилику да се укључе у истраживачки рад, спровођење експеримената и припрему резултата за публикацију.					
3. Садржај/структура предмета:					
Предмет ће покрити следеће области: преглед вештачке интелигенције као области, типичне изворе и припрему података, класификацију, регресију и груписање података, неуронске мреже и дубоке неуронске мреже, методе учења подстицајем, моделовање података који имају временску и просторну димензију и системе базиране на аутономним агентима. Теоријску наставу ће пратити практичан истраживачки рад у оквиру истраживачких пројеката који се спроводе на Факултету, који ће укључити дизајн и спровођење експеримената, као и припрему резултата за публикацију.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања (менторска или групна), истраживачки рад под надзором, израда предметног пројекта и усмени испит.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	70.00	Усмени део испита	Да 30.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Ћулибрк, Д.	Откривање знања из података: одабрана поглавља		CreateSpace	2012
2	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		Методе и технике дубоког учења			
Ознака предмета: 25.IMD246					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		H00 - Мехатроника (ДАС), Изборни предмет I20 - Индустијско инжењерство / Инжењерски менаџмент (ДАС), Изборни предмет IZ0 - Инжењерство информационих система (ДАС), Изборни предмет OM1 - Математика у техници (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система			
Наставници:		Ћулибрк Р. Дубравко, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови: Основна претходна знања из области информационих технологија, математике, или релевантне области.					
1. Образовни циљ:					
Наставни предмет је технички оријентисан и даје преглед актуелних технологија машинског учења, са циљем да студенте докторских студија, који морају имати основна претходна знања из области информационих технологија и вештачке интелигенције, математике, или релевантне области, упозна са савременим достигнућима у области машинског учења и вештачке интелигенције, са нагласком на неуронске мреже и дубоко учење (Deep Learning). Студенти ће овладати теоријским и практичним знањима која ће им омогућити примену ових технологија за анализу великих количина мултимодалних података и даљи истраживачки раду у области машинског учења, науке о подацима (Data Science) и примене вештачке интелигенције у њиховим примарним областима истраживања.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти ће овладати теоријским и практичним знањима која ће им омогућити примену предметних технологија за анализу великих количина мултимодалних података и даљи истраживачки рад у области машинског учења, науке о подацима и примене вештачке интелигенције у њиховим примарним областима истраживања. Током курса ће имати прилику да се укључе у истраживачки рад, спровођење експеримената и припрему резултата за публикацију. На крају курса студенти би требало да имају радну верзију научног рада спремну за подношење релевантној међународној научној конференцији.					
3. Садржај/структура предмета:					
Предмет ће покривати следеће области: напредне концепте неуроонских мрежа И и ИИ генерације, методе учења у системима са дубоком архитектуром (Дееп Леарнинг) и примене система дубоког учења за анализу великих количина различитих типова података, генеративну вештачку интелигенцију, основне и напредне методе надгледаног и ненадгледаног учења у оваквим системима. Теоријску наставу ће пратити практична обука имплементације програмских решења (модела неуронских мрежа) у окружењима Tensorflow и PyTorch, као и практичан истраживаживачки рад у оквиру истраживачких пројеката који се спроводе на факултету, који ће укључити дизајн и спровођење експеримената, као и припрему резултата за публикацију.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања - менторска или групна у зависности од броја студената, истраживачки рад под надзором, предметни пројекат и усмени испит.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	70.00	Усмени део испита	Да 30.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Goodfellow, I., Bengio, Y. & Courville, A.	Deep Learning		Cambridge: MIT Press	2017
2	Ћулибрк, 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	Одабрана поглавља из блокчејн технологија
Ознака предмета: 25.IMD217	
Број ЕСПБ: 10	
Програм(и) у којем се изводи	I20 - Индустијско инжењерство / Инжењерски менаџмент (ДАС), Изборни предмет I20 - Инжењерство информационих система (ДАС), Изборни предмет
УНО предмета	Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система
Наставници:	Стефановић Д. Мирослав, Доцент Стефановић Д. Мирослав, Доцент

Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00

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

Услови:

1. Образовни циљ:

Циљ предмета је стицање напредних знања из области блокчејн технологије и увођење студената у истраживања у предметној области. Студенти се упознају са могућностима примене блокчејн технологије у различитим пословним системима.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Исход предмета су стицање знања и оспособљавање студената за самосталан и тимски научно-истраживачки рад у подручју блокчејн технологије. Студенти ће по завршетку курса бити упознати са постојећим отвореним проблемима у области блокчејн технологије, као и основним техникама које се примењују како би се они истражили.

3. Садржај/структура предмета:

Савремени блокчејн системи. Стратегије развоја система заснованих на блокчејн технологијама. Интеграција савремених информационо-комуникационих система са блокчејн системима. Кључне компоненте и фазе имплементације система заснованих на блокчејн технологији. Безбедност система заснованих на блокчејн технологији. Студије случаја примене блокчејн технологије у пословним системима. Истраживачки и развојни пројекти у области блокчејн технологије.

4. Методе извођења наставе:

Предавања се одржавају у комбинованом формату, при чему се теоријски садржај илуструје одговарајућим примерима који олакшавају његово разумевање. Поред тога, редовно се организују консултације. У оквиру студијског истраживачког рада, студенти самостално продубљују своје знање проучавајући научне часописе и другу релевантну литературу. Кроз сарадњу са наставником, стичу потребне вештине за самостално писање научног рада у изабраној области.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задаћак	Да	50.00	Завршни испит	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	De Filippi, P., Reijers, W., & Mannan, M.	Blockchain Governance	MIT Press	2024
2	Lipton, A., & Treccani, A.	Blockchain And Distributed Ledgers: Mathematics, Technology, And Economics	World Scientific Publishing	2021
3	Bashir, I.	Mastering Blockchain: Inner Workings of Blockchain, From Cryptography and Decentralized Identities, to DeFi, NFTs and Web3	Packt Publishing	2023
4	Kshetri, N., Pandey, S. P., & Ahmed, M.	Blockchain Technology for Cyber Defense, Cybersecurity, and Countermeasures	CRC Press	2025
5	Sajid, T.	Ultimate Blockchain Security Handbook: Advanced Cybersecurity Techniques and Strategies for Risk Management, Threat Modeling, Pen Testing, and Smart Contract Defense for Blockchain	Orange Education	2023

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

Наставни предмет	Интеракција између човека и машине
Ознака предмета: 25.HDOKL5	
Број ЕСПБ: 10	
Програм(и) у којем се изводи	Н00 - Мехатроника (ДАС), Изборни предмет ИЗО - Инжењерство информационих система (ДАС), Изборни предмет
УНО предмета	Електротехничко и рачунарско инжењерство Машинско инжењерство
Наставници:	Боровац А. Бранислав, Професор Емеритус Раковић М. Мирко, Редовни професор Савић Ж. Срђан, Ванредни професор

Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00

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

Услови:

1. Образовни циљ:

Циљ овог курса је да се студенти упознају са облашћу интеракције човека и робота која обједињује физичку, вербалну и невербалну интеракције. Област такозваних социјалних робота развија се великом брзином. Основна претпоставка таквих робота је да интерагују са људима свакодневно. У овом предмету студенти ће научити основну терминологију интеракције са роботима и упознаће се са проблематиком физичке интеракције и комуникације са роботима. Студенти треба да науче основне методе за моделовање друштвено-прихватљвог и природног понашања робота у интеракцији са људима.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студенти ће стећи знања актуелних концепата, метода и техника у области интеракције између човека и машине, са нагласком на физичкој и невербалној интеракцији. Оспособиће се да критички анализирају адекватност њихове примене и да активно прате научну литературу и истраживачки рад у овој области. У току курса студенти ће, кроз самосталне пројекте у симулационим програмским пакетима (као што су MuJoCo, Газебо, Исаац Сим и РОС), стећи знања из управљања и програмирања робота који се користе у интеракцији са човеком.

3. Садржај/структура предмета:

1) Физичка интеракција са роботском руком 2) Физичка интеракција са дворучним системом 3) Просторна и невербална интеракција 4) Контекст и историја интеракције 5) Моделовање синхронизованог и природног кретања (труп-руке; врат-глава-очи) 6) Антиципација човековог понашања 7) Интеграција више модалитета интеракције 8) Моделовање понашања у дијадичких и мултиадичких сценаријима.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, консултације и менторски рад (у зависности од броја студената). Студијски истраживачки рад је коципиран тако да студенти прођу кроз процес припреме експеримента, прикупљања и постпроцесирања реалних података који су релевантни за моделовање понашања човека. У пројектном задатку студенти користе методе из области вештачке интелигенције да моделују понашање човека и примене га на роботу за интеракцију са човеком.

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	Bartneck, C., Belpaeme, T., Eyssel, F., Kanda, T, Keijsers, M., & Šabanović, S.	Human-Robot Interaction: An Introduction	Cambridge University Press	2020
2	Manning, C. D., Raghavan, P., & Schütze, H.	Introduction to Information Retrieval	Cambridge University Press	2008
3	Siciliano, B.	Robotics Goes MOOC - Interaction	Springer	2025
4	Siciliano, B., & Khatib, O.	Handbook of Robotics	Springer	2008
5	Jacko, J. A.	Human Computer Interaction Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies, and Emerging Applications	CRC Press	2012
6	Група аутора	Монографске публикације и научни радови	Група издавача	/

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

Наставни предмет		Напредни системи електронске управе			
Ознака предмета: 25.IISD15					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		I20 - Индустијско инжењерство / Инжењерски менаџмент (ДАС), Изборни предмет I20 - Инжењерство информационих система (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система			
Наставници:		Стефановић М. Дарко, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је стицање напредних знања из области система електронске управе и увођење студената у истраживања у предметној области. Такође, студенти се упознавају са различитим фазама кроз које системи електронске управе пролазе током свог животног века.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Исход предмета су стицање знања и оспособљавање студената за самосталан и тимски научно-истраживачки рад у подручју система електронске управе. Студенти ће по завршетку курса бити упознати са постојећим отвореним проблемима електронске управе, као и основним техникама које се примењују како би се они истражили.					
3. Садржај/структура предмета:					
Савремени системи електронске управе. Стратегије развоја система електронске управе. Интеграција података из различитих извора. Отвореност података. Кључне компоненте и фазе имплементације система електронске управе. Спремност за електронску управу и показатељи напретка. Заштита у системима електронске управе. Студије случаја примене савремених система електронске управе. Истраживачки и развојни пројекти у области система електронске управе.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоретског дела пропраћено је одговарајућим примерима који доприносе разјашњењу теоретског дела градива. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Кроз студијски истраживачки рад студенти, проучавајући научне часописе и осталу литературу самостално продубљују градиво са предавања. Уз рад са наставником студенти се оспособљавају за самостално писање научног рада у одабраној области.					
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	Criado, J. I., & Barrero, D. F.	Measuring E-government Efficiency		Springer	2014
2	Weerakkody, V.	Applied Technology Integration in Governmental Organizations: New E-government Research		IGI Global	2010
3	Nixon, P. G., Koutrakou, V. N., & Rawal, R.	Understanding E-Government in Europe: Issues and Challenges		New York: Routledge	2010
4	Homburg, V.	Understanding E-Government: Information Systems in Public Administration		New York: Routledge	2008
5	Reddick, C. G.	Strategies for Local E-Government Adoption and Implementation		Information Science Reference	2009
6	Daves, J.	ITIL Foundation Information Technology, Infrastructure Library		McGraw-Hill Education	2016
7	Milakovich, M. E.	Digital Governance: Applying Advanced Technologies to Improve Public Service		Taylor & Francis	2021

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

Наставни предмет		Одабрана поглавља емпиријског софтверског инжењерства			
Ознака предмета: 25.IISD31					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		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	
5.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови:

1. Образовни циљ:

Циљ предмета је да оспособи студенте докторских студија за самостално планирање, спровођење, интерпретацију и критичку евалуацију емпиријских истраживања у области софтверског инжењерства. Студенти ће стећи дубинско разумевање методолошких алата и приступа који се користе за генерисање, валидацију и примену емпиријских доказа у контексту развоја и одржавања софтверских система.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

По успешном завршетку предмета, студенти ће бити способан да: (1) разликују и примене различите врсте емпиријских метода (експерименти, студије случаја, анкете, лонгитудинална истраживања), (2) формулишу релевантна истраживачка питања у софтверском инжењерству и у инжењерству информационих технологија, (3) дизајнирају и спроведе емпиријско истраживање у складу са стандардима научне и етичке праксе, (4) примене квантитативне и квалитативне методе за анализу података, (5) критички оцењују релевантну литературу и емпиријске доказе, и да (6) примењују принципе репликабилности, транспарентности и отворене науке у емпиријским истраживањима.

3. Садржај/структура предмета:

Увод у емпиријско софтверско инжењерство (историјат, мотивација, улога емпирицизма у софтверском инжењерству)
Врсте емпиријских студија (експерименти, студије случаја, анкете, лонгитудинална истраживања).
Формулисање истраживачких питања и хипотеза (GQM, и различити теоријски оквири).
Дизајн истраживања (интерна и екстерна валидност, узорковање, контрола варијабли).
Прикупљање и анализа квантитативних података (дескриптивна и инференцијална статистика, употреба алата, нпр. R-а или SPSS-а).
Прикупљање и анализа квалитативних података (кодирање, тематска анализа, употреба алата, нпр. NVivo).
Етичка питања и истраживачки интегритет (приватност, сагласност учесника, манипулација подацима).
Репликабилност и транспарентност истраживања (отворени подаци, регистрација студија, пре-регистрација, фамилије емпиријских истраживања)
Преглед одабраних савремених радова и методолошких студија (критичка анализа литературе).
Писање и презентација емпиријског рада (структура рада, публикавање у релевантним часописима и конференцијама).

4. Методе извођења наставе:

Настава је, у зависности од броја слушалаца, менторска или групна. У току наставе студенти су у обавези да дизајнирају и спроведу емпиријско истраживање. Уз рад са наставником. Студент се, уз интензивне консултације са предметним наставником, обучава за писање научних радова у изабраној области.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Семинарски рад	Да	25.00	Завршни испит	Да	50.00
Сложени облици вежби	Да	25.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Juristo, N., & Moreno, A. M.	Basics of Software Engineering Experimentation	Springer Science & Business Media	2013
2	Claes, W., Runeson, P., Höst, M., Ohlsson, M. C., Regnell, B., & Wesslén, A.	Experimentation in Software Engineering	Springer	2012
3	Mandic, V., Jouni, M., & Markku, O.	Towards Multi-Method Research Approach in Empirical Software Engineering	Springer	2009
4	Miles, M. B., & Huberman, A. M.	Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook, 2nd Edition	SAGE Publications	1994

	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	Runeson, P., Höst, M., Rainer, A., & Regnell, B.	Case Study Research in Software Engineering: Guidelines and Examples	John Wiley & Sons	2012
6	Shadish, W. R., Cook, T. D. & Campbell, D. T.	Experimental and Quasi-Experimental Designs for Generalized Causal Inference	Cengage Learning	2001
7	Shull, F., Singer, J., & Sjøberg, D. I. K. (Eds.)	Guide to Advanced Empirical Software Engineering	Springer	2008

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

Наставни предмет		Интероперабилност и интеграција информационих система			
Ознака предмета: 25.IISD33					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		IZ0 - Инжењерство информационих система (ДАС), Изборни 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
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да студенти стекну теоријска и практична знања из области интероперабилности и интеграције информационих система, укључујући архитектуре, стандарде, технологије и методологије које омогућавају сарадњу, размену података и функционално повезивање хетерогених система у савременим организационим и пословним окружењима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По завршетку курса студент ће бити у стању да: Објасни концепте интероперабилности, типове интеграције и њихов значај у организацијама. Разуме и примени стандарде за размену података. Анализира архитектуре интеграције. Пројектује и имплементира интеграционе компоненте користећи модерне алате и платформе. Решава проблеме интеграције хетерогених система у реалним сценаријима. Примени принципе безбедности, доступности и поузданости у интеграционим решењима. Креира техничку документацију за интеграциона решења и процени њихову ефикасност.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод у интероперабилност: техничка, семантичка и организациона интероперабилност. Модел интеграције. Стандарди за размену података. Веб сервиси. Архитектура интеграције. Микросервисна интеграција. Размена порука. Интеграција у облаку. Безбедност у интеграционим системима. Документација и стандарди квалитета интеграционих решења.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања уз мултимедијалну презентацију. Вежбе у лабораторији са практичним имплементацијама. Тимски и индивидуални задаци (мини-пројекти интеграције). Анализа студија случаја из индустрије. Консултације и менторски рад на пројектима. Комбинована настава: традиционална и он-лине алати.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Семинарски рад		Да	30.00	Теоријски део испита	Да 70.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Hohpe, G. & Woolf, B.	Enterprise Integration Patterns: Designing, Building, and Deploying Messaging Solutions		Addison-Wesley	2003
2	Erl, T.	Service-Oriented Architecture: Concepts, Technology, and Design		Pearson Education, Inc.	2005

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

Наставни предмет		Напредне блокчејн технологије			
Ознака предмета: 25.IMD280					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		I20 - Индустриско инжењерство / Инжењерски менаџмент (ДАС), Изборни предмет I20 - Инжењерство информационих система (ДАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система			
Наставници:		Стефановић Д. Мирослав, Доцент			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
5.00		0.00	0.00	2.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је стицање напредних знања из области примене блокчејн технологије у пословним системима и увођење студената у истраживања у предметној области. Такође, студенти се упознавају са трендовима у развоју напредне блокчејн технологије и могућностима примене блокчејн технологије у пословним системима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Исход предмета су стицање знања и оспособљавање студената за самосталан и тимски научно-истраживачки рад у подручју примене напредне блокчејн технологије у пословним системима. Студенти ће по завршетку курса бити упознати са постојећим отвореним проблемима у примени напредне блокчејн технологије у пословним системима, као и основним техникама које се примењују како би се они истражили. Студенти ће моћи да доносе процене о могућности примене блокчејн технологије у пословним системима.					
3. Садржај/структура предмета:					
Примена напредних блокчејн технологија у пословним системима. Стратегије развоја пословних система заснованих на блокчејн технологијама. Компоненте и фазе имплементације пословних система заснованих на блокчејн технологији. Безбедност пословних система заснованих на блокчејн технологији. Студије случаја примене блокчејн технологије у пословним системима. Истраживачки и развојни пројекти у области могућности примене блокчејн технологије у пословним системима.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања се одржавају у комбинованом формату, при чему се теоријски садржај илуструје одговарајућим примерима који олакшавају његово разумевање. Поред тога, редовно се организују консултације. У оквиру студијског истраживачког рада, студенти самостално продубљују своје знање проучавајући научне часописе и другу релевантну литературу. Кроз сарадњу са наставником, стичу потребне вештине за самостално писање научног рада у изабраној области					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни(пројектни)задатак		Да	50.00	Завршни испит	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Manocha, P., & Som, S.	Transforming e-Governance Through Blockchain: Blockchain Technology		Scholars' Press	2022
2	Shariff, M. N.	Beyond the Blocks: Understanding Layer 2 in Blockchain		Eliva Press	2024
3	Salazar, M. H., & Alcívar, D. E.	Revolutionizing E-Commerce: Exploring the Benefits of a Layer 2 Blockchain for Mass Adoption		Lap Lambert Academic Publishing	2023
4	Holbrook, J.	Architecting Enterprise Blockchain Solutions		Sybex	2020
5	Vaishnavi, V., Rajasekar, R., Moganapriya, C., & Sathish Kumar, P. (Eds.)	Blockchain Technology for the Engineering and Service Sectors		Wiley-Scrivener	2025
6	Arun, J. S., Cuomo, J., & Gaur, N.	Blockchain for Business		Addison-Wesley Professional	2019

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

Завршни рад		Докторска дисертација - Истраживање и публиковање 1			
Ознака предмета: 25.IISD21					
Број ЕСПБ: 20					
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ДАС), 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	13.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Примена основних, теоријско-методолошких, научно-стручних и стручно-апликативних знања на решавању конкретних проблема у оквиру изабране теме истраживања. Проучавајући литературу студент се упознаје са најновијим сазнањима из области теме истраживања, са методама које су намењене за решавање сличних или нових проблема и са научним прилазима у њиховом решавању. Студент на тај начин стиче неопходна искуства у решавању комплексних научно-истраживачких проблема из тематике студијског програма.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Оспособљавање студената за постизање научних способности и академских вештина, развој креативних способности и овладавање специфичним практичним вештинама из тематике студијског програма. Студент се такође оспособљава и за самостално решавање теоретских и практичних проблема, разумевање и употребу савремених знања, способност праћења савремених достигнућа, независно и креативно деловање, повезивање знања из различитих области и примену, решавање проблема употребом научних метода, извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања, представљање и дискусију резултата истраживања, комуникацију на професионалном нивоу у писању и саопштавању научно-истраживачких резултата.					
3. Садржај/структура предмета:					
Претраживање и анализа научно-истраживачких резултата. Планирање и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања. Аквизиција, обрада, представљање и дискусија резултата истраживања. Писање, публиковање и саопштавање научно-истраживачких резултата из тематике студијског програма.					
4. Методе извођења наставе:					
Студент у договору са саветником врши избор теме истраживања. За изабрану тему саветник доставља студенту план истраживања. Студент је у обавези да рад изради у оквиру задате теме користећи препоручену литературу. Током израде саветник може дати додатна упутства студенту, упућивати га на одређену литературу и додатно усмеравати. У циљу успешније реализације истраживања студент обавља консултације са саветником и са другим наставницима који се баве проблематиком теме истраживања. У оквиру задате теме студент врши анализу претходних истраживања, уочава проблеме и недостатке претходних истраживања, дефинише циљеве својих истраживања, спроводи нумеричке симулације или експериментална истраживања. Резултате истраживања студент представља у форми предметног пројекта и публиковањем саопштења на скупу националног значаја штампаног у целини.					
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	--	Additional literature includes current scientific journals from all years of publication and defended final theses in the corresponding field.		--	-
2	--	Актуелни часописи свих година издавања и одбрањени завршни радови из дате област на енглеском.		--	-

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

Завршни рад		Докторска дисертација - Истраживање и публиковање 2			
Ознака предмета: 25.IISD22					
Број ЕСПБ: 18					
Програм(и) у којем се изводи		IZ0 - Инжењерство информационих система (ДАС), 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	15.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Примена основних, теоријско-методолошких, научно-стручних и стручно-апликативних знања на решавању конкретних проблема у оквиру изабране теме истраживања. Проучавајући литературу студент се упознаје са најновијим сазнањима из области теме истраживања, са методама које су намењене за решавање сличних или нових проблема и са научним прилазима у њиховом решавању. Студент на тај начин стиче неопходна искуства у решавању комплексних научно-истраживачких проблема из тематике докторске дисертације.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Оспособљавање студената за постизање научних способности и академских вештина, развој креативних способности и овладавање специфичним практичним вештинама из тематике докторске дисертације. Студент се такође оспособљава и за самостално решавање теоретских и практичних проблема, разумевање и употребу савремених знања, способност праћења савремених достигнућа, независно и креативно деловање, повезивање знања из различитих области и примену, решавање проблема употребом научних метода, извођење нумеричних симулација и експерименталних истраживања, представљање и дискусију резултата истраживања, комуникацију на професионалном нивоу у писању и саопштавању научно-истраживачких резултата.					
3. Садржај/структура предмета:					
Претраживање и анализа научно-истраживачких резултата. Планирање и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања. Аквизиција, обрада, представљање и дискусија резултата истраживања. Писање, публиковање и саопштавање научно-истраживачких резултата из тематике докторске дисертације.					
4. Методе извођења наставе:					
Студент у договору са саветником врши избор теме истраживања у вези са темом докторске дисертације. За изабрану тему саветник доставља студенту план истраживања. Студент је у обавези да рад изради у оквиру задате теме користећи препоручену литературу. Током израде саветник може дати додатна упутства студенту, упућивати га на одређену литературу и додатно усмеравати. У циљу успешније реализације истраживања студент обавља консултације са саветником и са другим наставницима који се баве проблематиком теме истраживања. У оквиру задате теме студент врши анализу претходних истраживања, уочава проблеме и недостатке претходних истраживања, дефинише циљеве својих истраживања, спроводи нумеричке симулације или експериментална истраживања. Резултате истраживања студент представља у форми предметног пројекта и публиковањем саопштења на скупу међународног значаја штампаног у целини.					
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	--	Актуелни часописи свих година издавања и одбрањени завршни радови из дате области.		--	-
2	--	Additional literature includes current scientific journals from all years of publication and defended final theses in the corresponding field.		--	-

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

Завршни рад		Докторска дисертација - Теоријске основе				
Ознака предмета: 25.IISD23						
Број ЕСПБ: 12						
Програм(и) у којем се изводи		IZ0 - Инжењерство информационих система (ДАС), 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: Теоријским основама докторске дисертације, оцењује се способност студената докторских студија за самосталан научно-истраживачки рад и има за циљ: да мотивише студенте да прикажу и синтетизују теоријски и истраживачки рад, да одреди креативан потенцијал студената за наставак студија, да одреди способност студената да разумеју и примењују фундаменталне концепте науке, да тестира говорне способности студената и способност јасног изражавања својих идеја и да идентификује области науке које је потребно да кандидат додатно изучи као неопходну основу за израду докторске дисертације.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Оспособљавање студената за постизање научних способности и академских вештина, развој креативних способности и овладавање специфичним практичним вештинама из тематике докторске дисертације. Студент се такође оспособљава и за самостално решавање теоретских и практичних проблема, разумевање и употребу савремених знања, способност праћења савремених достигнућа, независно и креативно деловање, повезивање знања из различитих области и примену, решавање проблема употребом научних метода, извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања, представљање и дискусију резултата истраживања, комуникацију на професионалном нивоу у писању научно-истраживачких резултата.						
3. Садржај/структура предмета: Претраживање и анализа научно-истраживачких резултата. Писање предметног пројекта из тематике докторске дисертације. Студент је дужан да напише предметни пројекат у којем ће образложити тему докторске дисертације. У раду студент треба да дефинише и образложи: предмет (проблем) истраживања, потребу за истраживањем, циљеве истраживања, научне хипотезе, план рада, методе које ће бити примењене и остале релевантне податке.						
4. Методе извођења наставе: Студент је обавезан да предметни пројекат изради у оквиру задате теме, који брани пред комисијом. Током израде, саветник може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмераваати у циљу израде квалитетног рада. Студент обавља консултације са саветником и са предметним наставницима, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме докторске дисертације. У оквиру задате теме, студент по потреби врши и одређена мерења, нумеричке симулације и експериментална истраживања, представља и дискутује резултате истраживања, ако је то предвиђено темом рада.						
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	--	Актуелни часописи свих година издавања и одбрањени завршни радови из дате област на енглеском.		--	-	
2	--	Additional literature includes current scientific journals from all years of publication and defended final theses in the corresponding field.		--	-	

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

Завршни рад		Докторска дисертација - Елаборат				
Ознака предмета: 25.IISD25						
Број ЕСПБ: 20						
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ДАС), 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	20.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ: Примена основних, теоријско-методолошких, научно-стручних и стручно-апликативних знања на решавању конкретних проблема у оквиру изабране теме докторске дисертације. Стицање знања о начину, структури и форми писања елабората докторске дисертације након извршених анализа и других активности које су изведене у оквиру задате теме докторске дисертације. Израдом елабората докторске дисертације студенти стичу научно искуство за креативан рад, писање радова у оквиру којих је потребно описати проблематику, спроведене методе и поступке и резултате до којих се дошло, као и да даје нов научни допринос развоју науке и примени својих научних истраживања у пракси. Студент на тај начин стиче неопходна искуства у решавању комплексних научно-истраживачких проблема.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Оспособљавање студената за постизање научних способности и академских вештина, развој креативних способности и овладавање специфичним практичним вештинама из тематике докторске дисертације. Студент се такође оспособљава и за самостално решавање теоретских и практичних проблема, разумевање и употребу савремених знања, способност праћења савремених достигнућа, независно и креативно деловање, повезивање знања из различитих области и примену, решавање проблема употребом научних метода, извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања, представљање и дискусију резултата истраживања, комуникацију на професионалном нивоу у писању научно-истраживачких резултата у форми елабората докторске дисертације.						
3. Садржај/структура предмета: Претраживање и анализа научно-истраживачких резултата из теме докторске дисертације. Планирање и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања. Аквизиција, обрада, представљање и дискусија резултата истраживања, извођење закључака и дефинисање праваца будућих истраживања. Писање елабората докторске дисертације. Студент у договору са ментором сачињава елаборат докторске дисертације у писаној форми. Елаборат је структуриран у форми докторске дисертације. Начин и поступак припреме елабората докторске дисертације уређује се општим актом Факултета техничких наука.						
4. Методе извођења наставе: Студент је у обавези да изради елаборат докторске дисертације. Током израде ментор може дати додатна упутства студенту, упућивати га на одређену литературу и додатно усмеравати. У циљу успешније реализације истраживања студент обавља консултације са ментором и са другим наставницима који се баве проблематиком теме докторске дисертације. У оквиру задате теме студент врши анализу претходних истраживања, уочава проблеме и недостатке претходних истраживања, дефинише циљеве и научне хипотезе својих истраживања, спроводи нумеричке симулације или експериментална истраживања, представља и дискутује добијене резултате, изводи адекватне закључке и дефинише правце будућих истраживања. Резултате сопствених истраживања студент представља у форми елабората докторске дисертације.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Израда докторске дисертације		Да	50.00	Одбрана докторске дисертације	Да	50.00
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
1	--	Актуелни часописи свих година издавања и одбрањени завршни радови из дате област на енглеском.		--	-	
2	--	Additional literature includes current scientific journals from all years of publication and defended final theses in the corresponding field.		--	-	

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

Завршни рад		Докторска дисертација - Техничка обрада и одбрана			
Ознака предмета: 25.IISD26					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		IZ0 - Инжењерство информационих система (ДАС), 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	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Израдом докторске дисертације студенти стичу научно искуство за креативан рад, писање радова у оквиру којих је потребно описати проблематику, спроведене методе и поступке и резултате до којих се дошло, као и да даје нов научни допринос развоју науке и примени својих научних истраживања у пракси. Поред тога, циљ израде и одбране докторске дисертације је развијање способности код студената да резултате самосталног рада припреме у погодној форми јавно презентују, као и да одговарају на примедбе и питања у вези задате теме.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Оспособљавање студентата за систематски приступ у решавању задатих проблема, спровођење анализа, примену стечених и прихватању знања из других области у циљу изналажења креативног решења задатог проблема. Самостално изучавајући и решавајући задатке из области задате теме, студени стичу нова научна знања о комплексности и сложености проблема из области њихове струке. Израдом докторске дисертације 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 презетновати резултате самосталног или колективног рада.					
3. Садржај/структура предмета:					
Студент припрема и брани писану докторску дисертацију јавно у договору са ментором и у складу са предвиђеним правилима и поступцима.					
4. Методе извођења наставе:					
Студент пише докторску дисертацију и након добијања сагласности од стране комисије за оцену и одбрану, укорићене примерке доставља Комсији. Одбрана докторске дисертације 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
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	--	Актуелни часописи свих година издавања и одбрањени завршни радови из дате област на енглеском.		--	-
2	--	Additional literature includes current scientific journals from all years of publication and defended final theses in the corresponding field		--	-