Факултет техничких наука

Књига предмета
Инжењерство информационих система
Основне академске студије (ОАС)

Нови Сад

2026.

Садржај

Алгебра (25.IZOO65) 5
Увод у инжењерство информационих система (25.IZOO09) 6
Основе системског инжењерства (25.IZOO03) 7
Увод у микропроцесорске системе (25.IZOO04) 8
Увод у програмирање (25.IZOO05) 9
Енглески језик - средњи (25.EJSZ) 10
Енглески језик - стручни 1 (25.EJIM1) 12
Немачки језик - средњи (25.Nj03Z) 14
Математичка анализа (25.IZOO66) 16
Објектно оријентисане информационе технологије (25.IZO052) 17
Основе инжењерства техничких система (25.IZOO08) 18
Друштвени аспекти информационих система (25.IZOO11) 19
Основе организационих система (25.IZOO10) 21
Енглески језик - стручни 2 (25.EJIM2) 22
Немачки језик - напредни средњи (25.Nj04L) 24
Комбинаторика и теорија графова (25.IZOO63) 25
Основи економије за инжењере (25.IZOO17) 26
Архитектура рачунара и оперативни системи (25.IZOO07) 28
Алгоритми и структуре података (25.IZOO54) 29
Пословни информациони системи (25.IZOO13) 31
Пословна комуникација за инжењере (25.IZOI15) 32
Основе организационог понашања (25.IZOI14) 34
Вероватноћа и статистика (25.IZOO64) 35
Пројектовање информационих система (25.IZOO53) 36
Веб оријентисане технологије и системи (25.IZOO15) 38
Анализа и моделовање пословних процеса (25.IZOO12) 39
Основе тестирања софтвера (25.IZOO16) 40
Архитектура информационих система и рачунарске мреже (25.IZ0055) 41
Методе и технике управљања пројектима (25.IZOO18) 43

Садржај

Пројектовање база података (25.IZOO20) . . . 45
Рачунаром подржано пројектовање производа (CAD/CAE) (25.IZOO51) . . . 46
Мобилне информационе технологије (25.IZOO52) . . . 47
Дизајнерски обрасци (25.IZOO21) . . . 48
Систем менаџмента квалитетом (25.IZOO62) . . . 49
Основе система пословне интелигенције (25.IZOO56) . . . 50
Системи за подршку планирању пословних ресурса (25.IZOO50) . . . 51
Системи база података (25.IZOO57) . . . 52
Развој вишеслојних апликација (25.IZOO22) . . . 53
Иновације и предузетништво у високотехнолошким предузећима (25.IZOO19) . . . 54
Управљање техничким системима у индустрији (25.IZOI32) . . . 56
Роботизовани системи у индустрији (25.IZOI31) . . . 57
Удаљено инжењерство (25.IZOI93) . . . 58
Безбедност и сигурност информационих система (25.IZOO23) . . . 60
Интеграција развоја и оперативе у информационим технологијама (25.IZOI64) . . . 61
Принципи презентације и препознавања облика (25.IZOI81) . . . 63
Системи за управљање пословним процесима (25.IZOI91) . . . 65
Методолошки оквири динамичког развоја информационих система (25.IZOI75) . . . 67
Управљање развојем информационих система (25.IZOO58) . . . 68
Обезбеђење квалитета софтверских производа (25.IZOI42) . . . 69
Алати линеарне алгебре у информационим технологијама (25.IZOI56) . . . 70
Менаџмент односа с корисницима (25.IZOI95) . . . 71
Стратегија дигиталног пословања и маркетинга (25.IZOI60) . . . 72
Социологија у дигиталном добу (25.IS1081) . . . 74
Кибернетско-физички системи (25.IZOI94) . . . 75
Стручна пракса - ОАС Инж.инф.сист. (25.IZOSP) . . . 77
Сервисно оријентисане архитектуре система (25.IZOO61) . . . 78
Експлоатација, одржавање и надоградња информационих система (25.IZOI71) . . . 79

Садржај

Оптимизација рангирања веб страница у системима за претрагу (25.IZOI58) 80
Анализа друштвених мрежа (25.IZOI92) 81
Методе истраживања и експлоатације података (25.IZOI62) 82
Агилни приступи у развоју софтверских производа (25.IZOI44) 83
Пројектовање складишта података (25.IZOI41) 85
Дипломски рад - истраживачки рад (25.IZOZDR) 86
Дипломски рад - израда и одбрана (25.IZOZDI) 87

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Студијски програм Инжењерство информационих система

Организација студија : Семестар

Р.бр.	Шифра	Назив предмета		С	Тип	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						Пре.	Веж.	ДОН	ИР		
ПРВА ГОДИНА											
1	25.IZOO65	Алгебра		1	АО	3.00	3.00	0.00	0.00	0.0	6.00
2	25.IZOO09	Увод у инжењерство информационих система		1	АО	2.00	0.00	3.00	0.00	0.0	6.00
3	25.IZOO03	Основе системског инжењерства		1	АО	2.00	2.00	0.00	0.00	0.0	4.00
4	25.IZOO04	Увод у микропроцесорске системе		1	НС	2.00	0.00	3.00	0.00	0.0	6.00
5	25.IZOO05	Увод у програмирање		1	НС	2.00	0.00	3.00	0.00	0.0	6.00
6	25.IZOI01	Изборни предмет ОАС ИИС 1 (бира се 1 од 3)		1		2.00	0.00	0.00	0.00	0.0	2.00
		25.EJSZ	Енглески језик - средњи	1	АО	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00
		25.EJIM1	Енглески језик - стручни 1	1	АО	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00
		25.NJ03Z	Немачки језик - средњи	1	АО	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						13.00	5.00	9.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						27.00					30.00
Укупно часова наставе у блоку						27.00					
7	25.IZOO66	Математичка анализа		2	АО	3.00	3.00	0.00	0.00	0.0	6.00
8	25.IZO052	Објектно оријентисане информационе технологије		2	ТМ	2.00	0.00	3.00	0.00	0.0	6.00
9	25.IZOO08	Основе инжењерства техничких система		2	НС	2.00	0.00	3.00	0.00	0.0	6.00
10	25.IZOO11	Друштвени аспекти информационих система		2	АО	2.00	0.00	0.00	0.00	0.0	4.00
11	25.IZOO10	Основе организационих система		2	ТМ	2.00	2.00	0.00	0.00	0.0	6.00
12	25.IZOI02	Изборни предмет ОАС ИИС 2 (бира се 1 од 3)		2		2.00	0.00	0.00	0.00	0.0	2.00
		25.EJIM1	Енглески језик - стручни 1	2	АО	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00
		25.EJIM2	Енглески језик - стручни 2	2	АО	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00
		25.NJ04L	Немачки језик - напредни средњи	2	АО	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						13.00	5.00	6.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						24.00					30.00
Укупно часова наставе у блоку						24.00					
Укупно часова по виду наставе у години						26.00	10.00	15.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у години						51.00					60.00
Укупно часова наставе у години						51.00					
ДРУГА ГОДИНА											
13	25.IZOO63	Комбинаторика и теорија графова		3	АО	3.00	3.00	0.00	0.00	0.0	6.00
14	25.IZOO17	Основи економије за инжењере		3	ТМ	2.00	0.00	0.00	0.00	0.0	3.00
15	25.IZOO07	Архитектура рачунара и оперативни системи		3	НС	2.00	0.00	3.00	0.00	0.0	6.00
16	25.IZOO54	Алгоритми и структуре података		3	НС	2.00	0.00	3.00	0.00	0.0	5.00
17	25.IZOO13	Пословни информациони системи		3	ТМ	2.00	0.00	3.00	0.00	0.0	6.00
18	25.IZOI12	Изборни предмет ОАС ИИС 3 (бира се 1 од 2)		3		3.00	0.00	0.00	0.00	0.0	4.00
		25.IZOI14	Основе организационог понашања	3	ТМ	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00
		25.IZOI15	Пословна комуникација за инжењере	3	ТМ	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						14.00	3.00	9.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						26.00					30.00
Укупно часова наставе у блоку						26.00					
19	25.IZOO64	Вероватноћа и статистика		4	НС	3.00	0.00	3.00	0.00	0.0	6.00
20	25.IZOO53	Пројектовање информационих система		4	ТМ	3.00	0.00	2.00	0.00	0.0	5.00
21	25.IZOO15	Веб оријентисане технологије и системи		4	НС	2.00	0.00	3.00	0.00	0.0	5.00
22	25.IZOO12	Анализа и моделовање пословних процеса		4	НС	2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	4.00
23	25.IZOO16	Основе тестирања софтвера		4	НС	2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	5.00

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Студијски програм Инжењерство информационих система

Организација студија : Семестар

Р.бр.	Шифра	Назив предмета		С	Тип	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						Пре.	Веж.	ДОН	ИР		
24	25.IZ0055	Архитектура информационих система и рачунарске мреже		4	НС	2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	5.00
			Укупно часова по виду наставе у блоку			14.00	0.00	14.00	0.00	0.00	
			Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку			28.00					30.00
			Укупно часова наставе у блоку			28.00					
			Укупно часова по виду наставе у години			28.00	3.00	23.00	0.00	0.00	
			Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у години			54.00					60.00
			Укупно часова наставе у години			54.00					
ТРЕЋА ГОДИНА											
25	25.IZOO18	Методе и технике управљања пројектима		5	ТМ	2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	4.00
26	25.IZOO20	Пројектовање база података		5	СА	3.00	0.00	3.00	0.00	0.0	5.00
27	25.IZOO51	Рачунаром подржано пројектовање производа (CAD/CAE)		5	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	6.00
28	25.IZOO52	Мобилне информационе технологије		5	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	5.00
29	25.IZOO21	Дизајнерски обрасци		5	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	6.00
30	25.IZOO62	Систем менаџмента квалитетом		5	ТМ	2.00	2.00	0.00	0.00	0.0	4.00
			Укупно часова по виду наставе у блоку			13.00	2.00	11.00	0.00	0.00	
			Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку			26.00					30.00
			Укупно часова наставе у блоку			26.00					
31	25.IZOO56	Основе система пословне интелигенције		6	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	5.00
32	25.IZOO50	Системи за подршку планирању пословних ресурса		6	СА	2.00	0.00	3.00	0.00	0.0	6.00
33	25.IZOO57	Системи база података		6	СА	2.00	0.00	3.00	0.00	0.0	5.00
34	25.IZOO22	Развој вишеслојних апликација		6	СА	2.00	0.00	3.00	0.00	0.0	5.00
35	25.IZOO19	Иновације и предузетништво у високотехнолошким предузећима		6	ТМ	3.00	0.00	0.00	0.00	0.0	4.00
36	25.IZOI03	Изборни предмет ОАС ИИС 4 (бира се 1 од 3)		6		2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	5.00
		25.IZOI31	Роботизовани системи у индустрији	6	НС	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	5.00
		25.IZOI32	Управљање техничким системима у индустрији	6	НС	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	5.00
		25.IZOI93	Удаљено инжењерство	6	НС	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	5.00
			Укупно часова по виду наставе у блоку			13.00	0.00	13.00	0.00	0.00	
			Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку			26.00					30.00
			Укупно часова наставе у блоку			26.00					
			Укупно часова по виду наставе у години			26.00	2.00	24.00	0.00	0.00	
			Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у години			52.00					60.00
			Укупно часова наставе у години			52.00					
ЧЕТВРТА ГОДИНА											
37	25.IZOO23	Безбедност и сигурност информационих система		7	ТМ	3.00	0.00	3.00	0.00	0.0	6.00
38	25.IZOI04	Изборни предмет ОАС ИИС 5 (бира се 1 од 2)		7		2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	5.00
		25.IZOI81	Принципи презентације и препознавања облика	7	НС	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	5.00
		25.IZOI64	Интеграција развоја и оперативе у информационим технологијама	7	НС	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	5.00
39	25.IZOI05	Изборни предмет ОАС ИИС 6 (бира се 1 од 2)		7		2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	5.00
		25.IZOI91	Системи за управљање пословним процесима	7	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	5.00
		25.IZOI75	Методолошки оквири динамичког развоја информационих система	7	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	5.00

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Студијски програм Инжењерство информационих система

Организација студија : Семестар

Р.бр.	Шифра	Назив предмета		С	Тип	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						Пре.	Веж.	ДОН	ИР		
40	25.IZOI06	Изборни предмет ОАС ИИС 7 (бира се 1 од 2)		7		2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	5.00
		25.IZOO58	Управљање развојем информационих система	7	НС	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	5.00
		25.IZOI42	Обезбеђење квалитета софтверских производа	7	НС	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	5.00
41	25.IZOI11	Изборни предмет ОАС ИИС 8 (бира се 1 од 5)		7		2.00	0.00-2.00	0.00-2.00	0.00	0.0	5.00
		25.IS1081	Социологија у дигиталном добу	7	АО	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	5.00
		25.IZOI60	Стратегија дигиталног пословања и маркетинга	7	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	5.00
		25.IZOI95	Менаџмент односа с корисницима	7	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	5.00
		25.IZOI94	Кибернетско-физички системи	7	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	5.00
		25.IZOI56	Алати линеарне алгебре у информационим технологијама	7	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	5.00
42	25.IZOSP	Стручна пракса - ОАС Инж.инф.сист.		7	СА	0.00	0.00	0.00	0.00	6.0	4.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						11.00	0.00-2.00	9.00-11.00	0.00	6.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						22.00					30.00
Укупно часова наставе у блоку						28.00					
43	25.IZOO61	Сервисно оријентисане архитектуре система		8	НС	3.00	0.00	3.00	0.00	0.0	6.00
44	25.IZOI07	Изборни предмет ОАС ИИС 9 (бира се 1 од 2)		8		3.00	0.00	2.00	0.00	0.0	5.00
		25.IZOI71	Експлоатација, одржавање и надоградња информационих система	8	СА	3.00	0.00	2.00	0.00	0.00	5.00
		25.IZOI58	Оптимизација рангирања веб страница у системима за претрагу	8	НС	3.00	0.00	2.00	0.00	0.00	5.00
45	25.IZOI08	Изборни предмет ОАС ИИС 10 (бира се 1 од 2)		8		3.00	0.00	3.00	0.00	0.0	6.00
		25.IZOI62	Методе истраживања и експлоатације података	8	СА	3.00	0.00	3.00	0.00	0.00	6.00
		25.IZOI92	Анализа друштвених мрежа	8	СА	3.00	0.00	3.00	0.00	0.00	6.00
46	25.IZOI09	Изборни предмет ОАС ИИС 11 (бира се 1 од 2)		8		2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	5.00
		25.IZOI41	Пројектовање складишта података	8	НС	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	5.00
		25.IZOI44	Агилни приступи у развоју софтверских производа	8	НС	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	5.00
47	25.IZOZDR	Дипломски рад - истраживачки рад		8	СА	0.00	0.00	0.00	5.00	0.0	4.00
48	25.IZOZDI	Дипломски рад - израда и одбрана		8	СА	0.00	0.00	0.00	0.00	4.0	4.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						11.00	0.00	10.00	5.00	4.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						26.00					30.00
Укупно часова наставе у блоку						30.00					
Укупно часова по виду наставе у години						22.00	0.00-2.00	19.00-21.00	5.00	10.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у години						48.00					60.00
Укупно часова наставе у години						58.00					

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет		Алгебра
Ознака предмета	25.IZOO65	
ЕСПБ	6	
Програм(и) у којем се изводи		IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Теоријска и примењена математика
Наставник/ци:		Недовић В. Маја, Ванредни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
3.00	3.00	0.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

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

Исход предмета

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

Садржај предмета

Предавања (теоријска настава). Математичка логика, скупови и основне операције над скуповима. Матрица и граф. Релације и функције: основни појмови, бинарна релација, релације еквиваленције, релације поретка, функције. Булова алгебра. Групе, прстени и поља. Полиноми. Комплексни бројеви. Слободни вектори. Детерминате, системи линеарних једначина, векторски простори, карактеристични корени и вектори. Аналитичка геометрија у простору. Матричне репрезентације и примена у информационим технологијама. Практична настава (вежбе): На вежбама се раде одговарајући примери и тестови са теоријске наставе којим се увежбава дато градиво, а самим тим вежбе доприносе и разумевању датог градива.

Методе извођења наставе

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

Оцене знања (максимални број поена 100)

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

Литература

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

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет	Увод у инжењерство информационих система
Ознака предмета 25.IZOO09	
ЕСПБ 6	
Програм(и) у којем се изводи	IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система
Наставник/ци:	Стефановић М. Дарко, Редовни професор Мирковић Р. Милан, Редовни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	0.00	3.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета је упознавање студената са основама инжењерства информационих система и разумевање значаја и примене савремених информационих система у организацијама. Студенти ће овладати знањем о основним концептима информационих система и интердисциплинарној природи области инжењерства информационих система. Посебан акценат је на разумевању значаја системског и холистичког приступа инжењерству информационих система, као и на диверзитету домена примене информационих система.

Исход предмета

Након одслушаног предмета и положеног испита, студенти ће стећи знања неопходна за разумевање значаја савремених информационих система у организацијама, подобласти информационих система и њиховој међузависности. Студенти ће стећи практична знања и компетенције која се тичу информационих система.

Садржај предмета

У оквиру предмета ће се обрађивати основни концепти: инжењерства техничких система и Индустрије 4.0, рачунаром подржаног пројектовања производа и дигиталних близанаца (Digital Twin), софтверског инжењерства и DevOps приступа, развоја вишеслојних апликација, сервисно оријентисане и микросервисне архитектуре система, рачунарства у облаку (Cloud Computing), пројектовања и система база података, пословних информационих система и дигиталне трансформације пословања, ERP система, система пословне интелигенције и аналитике великих података (Big Data), вештачке интелигенције и машинског учења, Интернета ствари (IoT), сајбер безбедности, као и веб оријентисане и мобилне технологије.

Методе извођења наставе

Настава предавања је аудиторна и подразумева примену најсавременијих дидактичких средстава и метода. Настава вежбања се у целини изводи у специјализованим вежбаоницама са рачунарском подршком.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Презентација	Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	20.00
Сложени облици вежби	Да	40.00			
Тест	Да	10.00	Усмени део испита	Да	10.00
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Ристић, С., & др.	Увод у инжењерство информационих система	Нови Сад: Факултет техничких наука	2018
2	Rainer, R. K., & Prince, B.	Introduction to Information Systems (10th ed.)	Hoboken: Wiley	2023
3	Dennis, A., Wixom, B. H., & Tegarden, D.	Systems Analysis and Design: An Object-Oriented Approach with UML (6th ed.)	Hoboken: Wiley	2020

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет	
Ознака предмета	25.IZOO03
ЕСПБ	4

Основе системског инжењерства

Програм(и) у којем се изводи	IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Електротехничко и рачунарско инжењерство Машинско инжењерство Производни и услужни системи, организација и менаџмент
Наставник/ци:	Рељић Л. Вуле, Ванредни професор Тасић З. Немања, Ванредни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Предмет Основе системског инжењерства је полазни предмет у проучавању, разумевању и пројектовању комплексних система и процеса у подручју системског инжењерства. Образовни циљ који се жели остварити је овладавање основним знањима о инжењерству и системском погледу на свет, са нагласком на примену тог приступа на производне и услужне пословне системе. Циљ предмета је да дипломирани инжењер информационих технологија стекне компетенције како би био у могућности да самостално изведе инжењерску анализу различитих производних и пословних система.

Исход предмета

Студенти који одслушају предмет и положе испит су оспособљени да уоче компоненте пословних система, схвате релације између њих, анализирају основне функције предузећа као сложеног динамичког система и уоче његову политику, план и програм. Дипломирани инжењер информационих технологија стиче компетенције за анализу различитих система.

Садржај предмета

Системско инжењерство и теорија система. Системи и карактеристике система. Основне величине и стања система. Функција система и токови у систему. Структура система. Услови околине. Управљање системом. Динамичко моделовање и симулације у систему.

Методе извођења наставе

Настава на предмету обухвата предавања са примерима примене системског прилаза на пословне системе и аудиторне вежбе у оквиру којих се преко студија случаја различитих пословних система у малим групама разрађују поједине теме са предавања. Додатно, у оквиру вежби раде се различити практично оријентисани задаци.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак	Да	6.00	Завршни испит	Да	70.00
Присуство на предавањима	Да	5.00	Колоквијум	Не	20.00
Присуство на вежбама	Да	5.00	Колоквијум	Не	20.00
Тест	Да	7.00			
Тест	Да	7.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Ћосић, И., Шешлија, Д., & Видицки, П.	Основе индустријског инжењерства и менаџмента	Нови Сад: Факултет техничких наука	2020
2	Рељић, В., Видицки, П., Тасић, Н., Дакић, Н., & Шешлија, Д.	Основе индустријског инжењерства - системски прилаз: приручник за вежбе са збирком задатака	Нови Сад: Факултет техничких наука	2023
3	Williams, B., & Hummelbrunner, R.	Systems Concepts in Action: A Practitioner's Toolkit	Stanford Business Books	2010
4	Von Bertalanffy, L.	General System Theory: Foundations, Development, Applications	George Braziller, Incorporated	2015

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет		Увод у микропроцесорске системе
Ознака предмета	25.IZOO04	
ЕСПБ	6	
Програм(и) у којем се изводи		IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Електроника Информационо-комуникациони системи
Наставник/ци:		Сладојевић М. Срђан, Редовни професор

Број часова активне наставе				
Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	0.00	3.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета Увод у микропроцесорске системе је упознавање студената са основним аспектима хардверске и софтверске архитектуре микропроцесора, принципима програмирања у асемблеру и програмском језику C и начинима повезивања са меморијом и улазно/излазним периферијским уређајима.

Исход предмета

Студенти ће по завршетку курса имати знања које ће им омогућити да у потпуности разумеју принципе функционисања савремених микропроцесорских рачунарских система као и вештине које ће им омогућити да имплементирају савремена софтверско-хардверска решења и системску програмску подршку намењену наменским хардверским платформама. Поред тога стећи ће вештину развоја програма намењених Atmel AVR фамилији микропроцесора.

Садржај предмета

Предмет ће покрити следеће области: основне концепте архитектуре микрорачунарских система, архитектуру Atmel AVR фамилије микропроцесора, сет инструкција, програмирање у асемблеру и програмском језику C, дизајн програма, модел хардвера, обраду изузетака, спрегу са меморијом и периферијом, подрутине и мерење брзине извршавања.
Теоријску наставу ће пратити обука из практичне имплементације практичних програмских решења за Atmel AVR фамилију микропроцесора, у развојном окружењу Atmel Studio и Code Blocks. Лаобраторијске вежбе ће бити засноване на наменском развојном хардверском решењу.

Методе извођења наставе

Предавања и лабораторијске вежбе, тестови и индивидуални задатак (пројекат). У оквиру лабораторијских вежби ће студенти бити оспособљени за имплементацију програмских решења намењених у окружењу Atmel Studio и програмским језицима асемблер и C, као и за тестирање и извршавање решења на наменској хардверској платформи. Усвајање теоретских знања са предавања ће се проверавати тестовима, а индивидуални задатак ће укључивати практичну имплементацију програмских решења одговарајуће сложености.

Оцене знања (максимални број поена 100)

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

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Сладојевић, С., Арсеновић, М., & Андерла, А.	Увод у микропроцесорске системе - приручник за вежбе	Нови Сад: Факултет техничких наука	2018
2	Barnett, R., Cull, L., & Cox, S.	Embedded C Programming and the Atmel AVR, 2e	Delmar	2007
3	Хајдуковић, М., & Живанов, Ж.	Архитектура рачунара: (преглед принципа и еволуције)	Нови Сад: Факултет техничких наука	2017
4	Ковачевић, В., & Атлагић, Б.	Логичко пројектовање рачунарских система. 2, Пројектовање рачунарских система	Нови Сад : Факултет техничких наука	2009
5	Пјевалица, Н., и др.	Логичко пројектовање рачунарских система 1 : збирка решених задатака	Нови Сад : Факултет техничких наука	2017
6	Kraus, L.	Programski jezik C sa rešenim zadacima	Beograd: Mikro knjiga	2014
7	A. Khan	C Programming Language: Comprehensive Guide	Code Academy	2025

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет		Увод у програмирање
Ознака предмета	25.IZOO05	
ЕСПБ	6	
Програм(и) у којем се изводи		IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система
Наставник/ци:		Арсеновић М. Марко, Ванредни професор Сладојевић М. Срђан, Редовни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	0.00	3.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Наставни предмет има за циљ да студенти овладају основним принципима и техникама израде процедуралних програма. Курс је фокусиран на планирање и организацију програма, као и на разумевање улоге програмирања у решавању проблема.

Исход предмета

Студенти ће након успешно положених предиспитних и испитних обавеза бити оспособљени да: разумеју синтаксу и семантику програмског језика; разумеју основне типове података; користе различите технике за решавање проблема; самостално структуирају програм коришћењем декомпозиције и апстракције; развијају једноставније корисничке програме и алгоритамски размишљају. Студенти ће стећи вештину програмирања у програмском језику C#.

Садржај предмета

Облик и сврха програмских језика, карактеристике програмског језика C#, елементи програма. Развојно окружење Visual Studio. Руковање бројевима: појам типова података, нумерички типови података, репрезентација бројева у рачунару, акумулаторске променљиве, коришћење математичких функција. Руковање стринговима: појам стринга и његова рачунарска репрезентација, операције над стринговима, форматирање стрингова. Гранање у програму: појам гранања у програму, једноструко, двоструко и вишеструко гранање, обрада изузетака. Петље и логички изрази: појам петље, коначна и бесконачна петља, угнеждене петље, Булова алгебра и Булови изрази. Потпрограми: декомпозиција програма, позивање потпрограма, пренос параметара и резултата, колекције потпрограма. Појам и примена рекурзије. Колекције података: појам низа, операције над низовима, вишедимензионални низови. Развој програма: репрезентација реалног система у рачунарском програму, тестирање програма. Анализа алгоритама: основе за анализу ефикасности алгоритама, појам претраживања, линеарна и бинарна претрага, појам и алгоритми сортирања.

Методе извођења наставе

Настава предавања је фронтална и подразумева примену најсавременијих дидактичких средстава и метода. Настава вежбања се у целини изводи у специјализованим вежбаоницама са рачунарском подршком.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Сложени облици вежби	Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00
Сложени облици вежби	Да	15.00			
Сложени облици вежби	Да	15.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Michaelis M., Lippert E.	Essential C# 5.0 (4th Edition)	Addison/Wesley	2012
2	Сладојевић С., Арсеновић М.	Основе програмирања [Уџбеник у припреми]	Нови Сад: Факултет техничких наука	2026
3	Louden, C.K., & Lambert, A.K.	Programming Languages: Principles and Practice	Course Technology Cengage Learning	2012
4	Луковић, И., Ристић, С., Стефановић, Д., & Ракић-Скоковић, М.	Основе рачунарских технологија и програмирања: приручник за вежбе	Нови Сад: Факултет техничких наука	2007
5	Краус, Л.	Програмски језик C# са решеним задацима	Београд: Академска мисао	2014
6	Liam Byrne	C# for New Programmers, 2025 Edition: A Practical Guide with Projects	Амазон	2025

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет	
Ознака предмета	25.EJSZ
ЕСПБ	2

Енглески језик - средњи

Програм(и) у којем се изводи	ES0 - Примењено софтверско инжењерство (ОАС), Изборни предмет F00 - Графичко инжењерство и дизајн (ОАС), Изборни предмет F10 - Анимација у инжењерству (ОАС), Изборни предмет GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Изборни предмет I10 - Индустријско инжењерство (ОАС), Изборни предмет I20 - Инжењерски менаџмент (ОАС), Изборни предмет IIF - Информациони инжењеринг (ОАС), Изборни предмет IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет SE0 - Софтверско инжењерство и информационе технологије (ОАС), Изборни предмет ZC0 - Чисте енергетске технологије (ОАС), Изборни предмет ZP0 - Управљање ризиком од катастрофалних догађаја и пожара (ОАС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Англистика и језик струке
Наставник/ци:	Гак М. Драгана, Ванредни професор Станковић С. Тамара, Наставник страних језика

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Упознавање са основама енглеског језика на средњем нивоу. Обрађују се текстови из различитих општих и културолошких области, као и стручних и техничких области, ради проширивања општег и стручног вокабулара и развијања читалачких и комуникацијских вештина. Проширује се знање енглеског језика проширивањем вокабулара, усвајањем сложеница и упознавањем с употребом префикса и суфикса, као и усвајањем граматичких и језичких конструкција карактеристичних за средњи ниво.

Исход предмета

По завршетку предмета студенти ће бити у стању да разумеју главне информације у усменим и писаним текстовима из свакодневних, општих и културолошких области, као и у једноставнијим текстовима са стручном тематиком. Моћи ће да самостално учествују у разговорима о познатим темама, размењују информације, постављају питања и изражавају мишљења и ставове користећи одговарајући вокабулар и граматичке структуре. Биће способни да састављају јасне и повезане краће текстове, укључујући поруке и имејлове, као и да остваре једноставнију комуникацију са наставницима, колегама, послодавцима и клијентима. Студенти ће моћи да препознају и правилно користе граматичке облике предвиђене средњим нивоом енглеског језика, као и уобичајене колокације и фразеолошке изразе у одговарајућем контексту.

Садржај предмета

Током курса студенти се упознају, кроз теоријску наставу и комуникативне активности, са граматичким структурама и вокабуларом неопходним за самосталну комуникацију на средњем нивоу енглеског језика. Теоријска настава обухвата граматичке јединице предвиђене овим нивоом, укључујући глаголска времена, творбу речи, кондиционалне реченице и пасивне конструкције, као и правила њихове правилне употребе у различитим комуникацијским ситуацијама. Комуникативне активности обухватају рад са текстовима и аудио-визуелним материјалима из свакодневних, општих и културолошких области, као и са једноставнијим текстовима стручне тематике, ради развијања вештина читања и слушања са разумевањем и проширивања вокабулара. Студенти увежбавају размену информација, постављање питања, изражавање мишљења и ставова, учешће у разговорима о познатим темама и писање краћих повезаних текстова, укључујући поруке и имејлове. Посебна пажња посвећује се употреби колокација и фразеолошких израза карактеристичних за средњи ниво енглеског језика.
Практична настава - студенти немају часове вежби.

Методе извођења наставе

Настава се изводи применом комуникацијског метода учења језика. Студенти након краћег увода о одређеној теми у себи читају текст и сами проналазе непознате речи, користећи дигиталне алате. Након тога, следи дискусија о темама о којима текст говори и о закључцима које текст нуди. Део часа одвојен је за усвајање и увежбавање новог вокабулара помоћу усмених и писмених вежби, као и понављање и проширивање знања о појединим граматичким конструкцијама. Студенти се охрабрују да у раду у групама или у заједничкој дискусији што више комуницирају на енглеском језику.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Презентација	Да	40.00	Завршни испит	Да	60.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Murphy, R.	English Grammar in Use: Intermediate	Cambridge University Press	2019
2	Latham-Koenig, C., Oxenden, C., & Lambert, J.	English file : Intermediate	Oxford University Press	2021

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет		Енглески језик - стручни 1
Ознака предмета	25.EJIM1	
ЕСПБ	2	
Програм(и) у којем се изводи		IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Англистика и језик струке
Наставник/ци:		Гак М. Драгана, Ванредни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Студент не може два пута да бира слушање предмета Енглески језик - стручни 1.

Циљ предмета

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

Исход предмета

По завршетку предмета студенти ће бити у стању да разумеју и тумаче стручне текстове, техничку документацију и усмена излагања из области инжењерства информационих система, као и да издвоје, класификују, систематизују и сумирају релевантне информације. Моћи ће да учествују у стручним разговорима и дискусијама, размењују информације, постављају питања и јасно формулишу мишљења, ставове и коментаре користећи одговарајућу стручну терминологију, фразе и колокације. Биће способни да састављају краће професионалне текстове, укључујући имејлове, сажетке и извештаје, уз одговарајућу организацију и повезаност текста. Студенти ће моћи да препознају и примењују граматичке структуре значајне за стручну комуникацију, укључујући индиректни говор, конструкције са герундима и инфинитивима, везнике и творбу речи, као и да прилагођавају језички израз формалним и неформалним професионалним ситуацијама.

Садржај предмета

Током курса студенти се упознају, кроз теоријску наставу и комуникативне активности, са стручном терминологијом, граматичким структурама и језичким функцијама неопходним за комуникацију у области инжењерства информационих система. Теоријска настава обухвата обнављање граматичких структура релевантних за стручну комуникацију, као и обраду индиректног говора, конструкција са герундима и инфинитивима, везника и творбе речи, са нагласком на њиховој употреби у професионалном контексту. Комуникативне активности заснивају се на раду са аутентичним стручним текстовима и аудио-визуелним материјалима из области инжењерства информационих система, укључујући техничку документацију, стручне чланке и професионалне извештаје. Студенти увежбавају разумевање и тумачење техничких садржаја, издвајање, класификацију, систематизацију и сумирање релевантних информација, као и усмено представљање стручних тема. Писана комуникација обухвата састављање имејлова, сажетака и краћих извештаја, са нагласком на јасној организацији и повезаности текста. Студенти постављају питања, размењују информације, изражавају мишљења и учествују у техничким дискусијама, уз употребу одговарајућих стручних израза и колокација. Посебна пажња посвећује се разликовању формалног и неформалног стила и прилагођавању језика професионалним комуникацијским ситуацијама. Практична настава - студенти немају часове вежби.

Методе извођења наставе

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

Оцене знања (максимални број поена 100)

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

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Cotton, D.	Upper Intermediate Business English	Harlow: Longman, Financial times	2000
2	Summers, A.	Longman Business Dictionary	Harlow: Longman	2022

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
3	Myers, T. & Buchanan, J.	English for IT Communication	Routledge	2025

Наставни предмет		Немачки језик - средњи
Ознака предмета	25.NJ03Z	
ЕСПБ	2	

Програм(и) у којем се изводи	AS0 - Сценска архитектура, техника и дизајн (ОАС), Изборни предмет E10 - Енергетика, електроника и телекомуникације (ОАС), Изборни предмет E20 - Рачунарство и аутоматика (ОАС), Изборни предмет F00 - Графичко инжењерство и дизајн (ОАС), Изборни предмет F10 - Анимација у инжењерству (ОАС), Изборни предмет GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Изборни предмет I10 - Индустријско инжењерство (ОАС), Изборни предмет I20 - Инжењерски менаџмент (ОАС), Изборни предмет IIF - Информациони инжењеринг (ОАС), Изборни предмет IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет S00 - Саобраћај и транспорт (ОАС), Изборни предмет S01 - Дистрибутивни и комуникациони системи у саобраћају (ОАС), Изборни предмет SE0 - Софтверско инжењерство и информационе технологије (ОАС), Изборни предмет Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет ZF0 - Инжењерство заштите животне средине (ОАС), Изборни предмет ZP0 - Управљање ризиком од катастрофалних догађаја и пожара (ОАС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Германистика и језик струке
Наставник/ци:	Берић Б. Андријана, Наставник страних језика

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Обогаћивање вокабулара, повећање језичке комуникативне компетенције у широком спектру свакодневних ситуација, савладавање сложених језичких структура.

Исход предмета

Студенти су савладали говорни и писани језик у ширем спектру свакодневних ситуација користећи при томе већи фонд речи и сложеније граматичке структуре, могу детаљније да објасне своја мишљења и ставове, као и да дају савете.

Садржај предмета

Teorijska nastava:
Tokom nastave se savladavaju složenije svakodnevne govorne situacije, razvijaju sposobnosti razumevanja slušanog teksta. Teme koje se obrađuju su izgled i ličnost, obrazovanje i posao, zabava i televizija, industrija, auto i privreda, porodica. Gramatičke oblasti koje se uče su imperfekt, imperfekt modalnih glagola, deo pasivnih konstrukcija, infinitivska konstrukcija, subjekatske i objekatske rečenice sa veznikom da, konjunktiv 2.
Praktična nastava: vežbe nisu predviđene

Методе извођења наставе

Акценат је на комуникативном методу. Битна је активност студената. Поред комуникативне методе ту је и преводна, као и граматичка.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Презентација	Да	40.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	60.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	prof. dr Jochen Raecke, Славица Стевановић, Оливера Косановић</енг>	Langenscheidt Universal-Wörterbuch Serbisch	PONS Langenscheidt GmbH	2023
2	Kunkel-Razum, K.	Wörterbuch Deutsch als Fremdsprache	Ismaning: Max Hueber Verlag	2003

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
3	Aufderstraße, H., Bock, H., Müller, J., & Müller, H.	Themen aktuell 2 (Lektion 1-5)	Hueber Verlag, Ismaning	2004

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет	Математичка анализа
Ознака предмета 25.IZOO66	
ЕСПБ 6	
Програм(и) у којем се изводи	IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Теоријска и примењена математика
Наставник/ци:	Прокић С. Иван, Ванредни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
3.00	3.00	0.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

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

Исход предмета

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

Садржај предмета

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

Методе извођења наставе

Предавања; Нумеричко рачунске вежбе. Консултације. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На вежбама, која прате предавања, раде се карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво са предавања. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.Део градива, који чини логичку целину, може се полагати и у току наставног процеса у облику два колоквијума.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест	Да	15.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	60.00
Тест	Да	15.00	Колоквијум	Не	30.00
			Колоквијум	Не	30.00
			Усмени део испита	Да	10.00

Литература

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

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет	Објектно оријентисане информационе технологије
Ознака предмета 25.IZO052	
ЕСПБ 6	
Програм(и) у којем се изводи	IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Информационо-комуникациони системи
Наставник/ци:	Пржуљ С. Ђорђе, Редовни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	0.00	3.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

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

Исход предмета

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

Садржај предмета

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

Методе извођења наставе

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

Оцене знања (максимални број поена 100)

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

Литература

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

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет	Основе инжењерства техничких система
Ознака предмета 25.IZOO08	
ЕСПБ 6	
Програм(и) у којем се изводи	IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Информационо-комуникациони системи Машине алатке, технолошки системи и аутоматизација поступака пројектовања
Наставник/ци:	Андерла А. Андраш, Редовни професор Антић Т. Ацо, Редовни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	0.00	3.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Наставни предмет је намењен да слушаоце уведе у област инжењерства техничких система (комплексних индустријских производа) и да им приближи и разјасни главне принципе и методе инжењерског рада у тој области. Посебна пажња у оквирима наставног предмета се посвећује савременим методама инжењерског рада и примени стандарда. Предмет је, поред тога, намењен развоју креативне компоненте будућих инжењера и њиховом оспособљавању да компетентно учествују у процесу креирања производа и припреме индустријске производње.

Исход предмета

Студенти се обучавају да квалитетно и системски приступају проблемима у области инжењерства техничких система као индустријских производа, а затим да овладају методама и техникама развојно-пројектантског рада. Паралелно са тим, студенти стичу низ прагматичних знања у области технике и инжењерства, упознају се са компонентама техничких система и стичу корисна искуства у примени индустријских и других стандарда.

Садржај предмета

Увод у наставни предмет. Темељни појмови и објашњења. Технички систем као индустријски производ. Функција техничког система (производа) и појам мултифункционалности. Структура, форма и метрика техничких система и њихових компоненти. Промене стања као основа функционисања техичких система. Оптерећења система и његових компоненти као последице промена стања. Управљачка компонента техничких система. Принципи, методе и стандарди за комуникацију о производу, презентациони простори и методе презентације. Основе рачунарске графике. Векторска графика и геометријске трансформације. Растер графика. Принципи и методе растер-у-вектор конверзије презентација производа и компоненти. Геометрија производа као једна од основа за дефинисање технолошких процедура за производњу. Елементи структуре технолошких поступака у производњи. Основе за рачунаром подржану израду и монтажу производа и њихових компоненти.

Методе извођења наставе

Настава се изводи у форми предавања и лабораторијских вежбања. У оквиру наставе вежбања се предвиђа и самостална израда обавезних задатака, уз могућност отворених консултација са предметним наставницима.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на лабораторијским вежбама	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00
Сложени облици вежби	Да	20.00			
Сложени облици вежби	Да	25.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Довниковић, Л.	Техничко цртање са нацртном геометријом	Нови Сад: Факултет Техничких Наука	1990
2	Magrab, E. B.	Integrated Product and Process Design and Development	CRC Press	2010
3	Marschner, S., & Shirley, P.	Fundamentals of Computer Graphics	CRC Press, A K Peters	2016
4	Ulrich, K., & Eppinger, S.	Product Design and Development	Chennai: McGraw-Hill	2016

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет		Друштвени аспекти информационих система
Ознака предмета	25.IZOO11	
ЕСПБ	4	
Програм(и) у којем се изводи		IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система Људски ресурси и комуникације Производни и услужни системи, организација и менаџмент
Наставник/ци:		Бунчић М. Соња, Редовни професор Катић Р. Ивана, Редовни професор

Број часова активне наставе				
Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Nema

Циљ предмета

<eng>Cilj predmeta je da studenti steknu znanja o personalnim karakteristikama, individualnim razlikama, kognitivnim aspektima koji utiču na učenje, rad, konvergentno i divergentno misljenje i profesionalni razvoj u kontekstu digitalnog informacionog okruženja. Poseban akcenat je na personalnim vrednostima I karakteristikama, interakcijama, etičkom ponašanju pojedinca, razvoju odgovornosti u radu sa informacijama, profesionalnoj orijentaciji i razvoju , ličnom integritetu i razvoju kompetencija relevantnih za ulogu pojedinca u organizacionim i informacionim okruženjima.</енг>

Исход предмета

Studenti će biti osposobljeni da: 1) Objasne osnovne smernice ličnog i profesionalnog razvoja 2) Objasne osnovne pojmove o ličnosti I značaju ljudskog faktora u informacionim sistemima 3) Analiziraju faktore i identifikuju proces profesionalnog razvoja 4) Prepoznaju potrebe za ključnim ličnim kompetencijama u savremenom okruženju 5) Razumeju osnovne principe psihološke bezbednosti i upravljanja informacijama u digitalnom radnom okruženju 6) Prepoznaju radnu ulogu, lične moralne dileme u radu sa informacionim sistemima 7) Objasne profesionalne stilove rada pojedinca u domenu informacionih sistema, uz analizu trendova tržišta rada 8) Identifikuju process ličnog razvoja i ulogu promenama u radu sa informacionim sistemima i digitalnim alatima 9) Uoči vezu između individualnih karakteristika i organizacionih zahteva i načina na koji organizacije oblikuju profesionalni razvoj.

Садржај предмета

Na predmetu će se obradjivati sledeće oblasti: Uvod u personalni i profesionalni razvoj - osnovni pojmovi, značaj ranog profesionalnog formiranja, razvojne smernice i faktori koji oblikuju lični i profesionalni napredak; Ličnost i značaj ljudskog faktora u kontekstu informacionih sistema - pojam ličnosti, osnove individualnih razlika, uticaj osobina na učenje, kognitivne procese u digitalnom i organizacionom okruženju; Procesi profesionalnog razvoja - analiza profesionalnog razvoja, faktori profesionalnog identiteta, faktori izbora karijere, ciklusi razvoja i ključni prediktori uspeha; Lične kompetencije u savremenom okruženju - razumevanje i prepoznavanje ključnih ličnih kompetencija zasnovanih na radnoj ulozi I ličnosti relevantnih za rad u informacionim sistemima; Psihološka bezbednost i upravljanje informacijama - osnovni principi psihološke bezbednosti, digitalna opterećenost, odgovorno upravljanje informacijama i uloga pojedinca u očuvanju stabilnog radnog okruženja; Moralne pozicije i individualne etičke dileme- analiza radnih uloga, profesionalne obaveze, profesionalna orijentacija I profesionalni standardi; Osnove ličnog razvoja i upravljanje promenama - planiranje I razvoj strategija za adaptaciju na promene, uključujući upotrebu digitalnih alata i tehnologija; Odnos individualnih karakteristika i organizacionih zahteva - kako organizacije oblikuju profesionalni razvoj zaposlenih; uloga kulture i podrške u okruženju.

Методе извођења наставе

Nastava se izvodi interaktivno, sa aktivnim učešćem studenata u procesu nastave uključujući analizu slučajeva iz prakse iz oblasti personalnog iprofesionalnog razvoja u kontekstu informacionih sistema sa ciljem razumevanja I primene naučenog.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	10.00	Теоријски део испита	Да	70.00
Пројектни задатак	Да	20.00			

Литература

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

Литература

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

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет		Основе организационих система
Ознака предмета	25.IZOO10	
ЕСПБ	6	
Програм(и) у којем се изводи		IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Инжењерство информационих система Производни и услужни системи, организација и менаџмент
Наставник/ци:		Видицки Љ. Предраг, Доцент

Број часова активне наставе				
Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Предмет се изучава у циљу стицања општих знања и специфичних вештина за разумевање значаја, суштине, прилаза у развоју и поступака организовања предузећа. Посебна пажња посвећена је оспособљавању студената за примену тих знања и вештина у раду на планирању, организовању, вођењу и контроли процеса у функцијама предузећа и у предузећу као целини, независно од програма рада предузећа и његове делатности.

Исход предмета

Студенти стичу општа знања и специфичне вештине на основу којих постају компетентни за: анализу процеса у предузећу и његове функционалне структуре, анализу чинилаца предузећа и њихове међусобне условљености, избор и генерисање најповољније варијанте организационе структуре предузећа и решавање конкретних организационих проблема у складу са променама у околини

Садржај предмета

Развој организације предузећа; Мисија, циљеви и политике предузећа; Чиниоци предузећа; Процеси и функције у предузећу и њихове међусобне везе; Опис функција предузећа; Организациони облици и врсте организационих структура; Обликовање организационе структуре предузећа; Организације и промене у околини.

Методе извођења наставе

Настава на предмету обухвата: Предавања са анализом практичних примера организационих структура конкретних предузећа; аудиторне вежбе у оквиру којих се у виду примера разрађују организационе методе и технике и израду предметног пројекта који представља самосталан рад студента - студију случаја конкретног предузећа из угла начина организовања.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	60.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Максимовић, Р.	Сложеност и флексибилност структура индустријских система	Нови Сад: Факултет техничких наука	2003
2	Зеленовић, Д.	Технологија организације индустријских система - предузећа	Нови Сад: Факултет техничких наука	2012
3	Daft, R. L., Murphy, J., & Willmott, H.	Organization Theory & Design: An International Perspective	Cengage Learning	2020

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет	Енглески језик - стручни 2
Ознака предмета 25.EJIM2	
ЕСПБ 2	
Програм(и) у којем се изводи	IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Англистика и језик струке
Наставник/ци:	Булатовић В. Весна, Доцент

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов:

Циљ предмета

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

Исход предмета

По завршетку предмета студенти ће бити у стању да разумеју, тумаче, критички анализирају и вреднују сложене академске и стручне текстове из области инжењерства информационих система, укључујући технолошке анализе, научне чланке и студије случаја. Моћи ће да повезују и синтетизују информације из различитих извора, препознају и процењују аргументе и самостално формулишу образложене закључке. Биће способни да активно и аргументовано учествују у сложенијим стручним и академским дискусијама, презентацијама и преговорима, прилагођавајући језик комуникацијској ситуацији, саговорницима и сврси излагања. Студенти ће моћи да парафразирају и сумирају сложене садржаје, пишу аналитичке извештаје и резимее и јасно и прецизно излажу сложене идеје користећи напредне граматичке структуре, метадискурс и одговарајући академски и стручни вокабулар. Стечене компетенције примењиваће у критичком разматрању студија случаја и решавању сложенијих комуникацијских задатака у академском и професионалном окружењу.

Садржај предмета

Током курса студенти се упознају, кроз теоријску наставу и комуникативне активности, са напредним граматичким структурама, академским и стручним вокабуларом и језичким функцијама неопходним за сложену комуникацију у области инжењерства информационих система. Теоријска настава обухвата напредне граматичке јединице, са посебним нагласком на скраћене релативне реченице, метадискурс, сложеније облике индиректног говора и језичке структуре које омогућавају прецизно изражавање, аргументацију и логичко повезивање сложених идеја. Обрађује се и функционални језик неопходан за парафразирање, сумирање, синтетизовање информација, критичко тумачење и вредновање аргумената. Комуникативне активности обухватају анализу сложених академских и стручних текстова, научних чланака, технолошких анализа и студија случаја из области инжењерства информационих система. Студенти развијају способности критичког разматрања различитих ставова, формулисања образложених закључака и аргументованог учешћа у напредним академским и стручним дискусијама, презентацијама и преговорима. Кроз рад на савременим темама, као што су етичке дилеме технолошког развоја, утицај дигиталних система на друштво, глобални технолошки трендови интеркултурална комуникација, студенти усавршавају употребу различитих језичких регистара. Академске вештине развијају кроз писање аналитичких извештаја и резимеа, припрему и одржавање презентација и критичку анализу стручних и интердисциплинарних текстова. Практична настава - студенти немају часове вежби.

Методе извођења наставе

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

Оцене знања (максимални број поена 100)

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

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

Наставни предмет		Немачки језик - напредни средњи
Ознака предмета	25.NJ04L	
ЕСПБ	2	

Програм(и) у којем се изводи	A00 - Архитектура (OAC), Изборни предмет AS0 - Сценска архитектура, техника и дизајн (OAC), Изборни предмет F00 - Графичко инжењерство и дизајн (OAC), Изборни предмет F10 - Анимација у инжењерству (OAC), Изборни предмет GI0 - Геодезија и геоинформатика (OAC), Изборни предмет IZ0 - Инжењерство информационих система (OAC), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Германистика и језик струке
Наставник/ци:	Берић Б. Андријана, Наставник страних језика

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Већи vokabular kao i језичке komunikativne kompetencije u ne malom spektru svakodnevnih situacija. Cilj je da se savladaju sve složenije језичке strukture.

Исход предмета

Studenti su savladali govorni i pisani jezik u ne malom spektru svakodnevnih situacija koristeći pri tome bogatiji fond reči kao i složenije gramatičke strukture.

Садржај предмета

Teorijska nastava: Obrađuju se zahtevnije teme, a gramatičke oblasti su: relativne rečenice i postavljanje pitanja, postavljanje pitanja u indirektnom govoru, finalne rečenice sa veznikom damit, rekcija glagola, predikativna upotreba komparativa i superlativa, neke vremenske rečenice. Praktična nastava: vežbe nisu predviđene.

Методе извођења наставе

Акценат је на комуникативном методу, а самим тим и на активности студената у току часова. У току комуникације битна је међусобна интеракција. Такође је заступљен и одређени број граматичких вежби које прате и одговарају наставној јединици.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Презентација	Да	40.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	60.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Aufderstraße, H., Bock, H., Müller, J., & Müller, H.	Themen aktuell 2 (Lektion 6 - 10)	Ismanin: Max Hueber Verlag	2004
2	Kunkel-Razum, K.	Wörterbuch Deutsch als Fremdsprache	Max Hueber Verlag, Ismaning	2003
3	prof. dr Jochen Raecke, Slavica Stevanović, Olivera Kosanović	Langenscheidt Universal-Wörtebuch Serbisch	PONS Langenscheidt GmbH	2023

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет		Комбинаторика и теорија графова
Ознака предмета	25.IZOO63	
ЕСПБ	6	
Програм(и) у којем се изводи		IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Теоријска и примењена математика
Наставник/ци:		Пантовић Б. Јованка, Редовни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
3.00	3.00	0.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Основни циљ предмета јесте оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање основних знања из области класичних комбинаторних објеката, некласичних комбинаторних објеката и теорије графова. Студенти ће учити да класификују проблеме из комбинаторике, а затим и да их их решавају користећи познате комбинаторне методе, кроз усвајање теоријских знања и решавање практичних примера. Кроз учења познатих појмова и тврђења из теорије графова, студент ће бити оспособљен да поставља графовске моделе из примена у рачунарству и другим дисциплинама. Особине графова биће прецизно математички доказане, са циљем да студент овлада техникама доказивања.

Исход предмета

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

Садржај предмета

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

Методе извођења наставе

На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним и репрезентативним примерима ради лакшег разумевања градива. Парцијално ће се примењивати метод обрнуте учионице у којем се студенти фокусирају на проблем и истражују га самостално пре доласка на час. На вежбама, која прате предавања, раде се карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво са предавања. Поред предавања и вежби редовно се одржавају редовне консултације.

Оцене знања (максимални број поена 100)

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

Литература

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

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет	Основи економије за инжењере
Ознака предмета 25.IZOO17	
ЕСПБ 3	
Програм(и) у којем се изводи	IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Инжењерство информационих система Менаџмент и инвестиције у инжењерству Производни и услужни системи, организација и менаџмент
Наставник/ци:	Демко-Рихтер С. Јелена, Редовни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Овај курс има за циљ да студентима, будућим инжењерства пружи основна знања у вези појмова, принципа, техника и одговарајућих метода за решавање репрезентативних проблема и ситуација у оквиру инжењерске економије, а у вези са евалуацијом и реализацијом пројеката.

Курс омогућава стицање базичних знања о појмовима као што су временска вредност новца, прост и сложен каматни рачун, анализа трошкова и користи, као и анализа тачке покрића. Такви појмови студенту омогућавају стицање знања потребног за доношење инвестиционих одлука у условима ризика и неизвесности, омогућавајући избор најбоље инвестиционе алтернативе.

Исход предмета

Способност препознавања улоге инжењера у пословању предузећа. Способност препознавања различитих концепата трошкова и њихове улоге у пословању предузећа. Способност утврђивања преломне тачке у пословању. Способност доношења економских одлука уз уважавање концепта временске вредности новца и примене метода време поврата улагања, нето садашња вредност, интерна стопа рентабилности. Способност израчунавања стопе приноса на инвестиције. Способност примене простог и сложеног каматног рачуна. Способност израчунавања годишњих износа амортизације сталних средстава коришћењем линеарне методе. Способност идентификације традиционалних и савремених извора финансирања пословања и развоја предузећа.

Садржај предмета

Принципи инженејрске економије. Улога инжењера у пословном одлучивању.
Појам предузећа. Корпоративно управљање. Основни финансијски извештаји предузећа. Кључни показатељи перформанси.
Појам трошкова. Концепти обухвата трошкова. Појам и методе амортизације.
Калкулација цене коштања.
ЦВП анализа и њена примена.
Цост бенефит анализа.
Временска вредност новца. Прост и сложен каматни рачун. Методе оцене исплативости дугорочних улагања - Време поврата, НСВ, ИСР.
Традиционални и савремени извори финансирања пословања и развоја предузећа.

Методе извођења наставе

Настава се изводи на основу комбинације релевантних теоријских и практичних знања. Током предавања се користе аудиовизуелна средства. Студије случаја из локалног и глобалног друштвено-економског окружења. Индивидуалне и групне консултације.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	60.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Тест	Да	10.00	Усмени део испита	Да	10.00
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Blank, L., & Tarquin, A.	Engineering Economy, 9th ed.	New York: McGraw-Hill Education	2025
2	Демко-Рихтер, Ј.	Основи економије за инжењере - скрипта за наставу	Нови Сад: Факултет техничких наука	2025
3	Дубоњић Р., Милановић Д., & Мисита М.	Инженејрска економија	Београд: Машински факултет Универзитет	2016

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
4	Chen, P. S.	Fundamentals of Engineering Economics, (3rd Edition)	New Jersy: Pearson education limited	2013

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет		Архитектура рачунара и оперативни системи
Ознака предмета	25.IZOO07	
ЕСПБ	6	
Програм(и) у којем се изводи		IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система Примењене рачунарске науке и информатика
Наставник/ци:		Сладојевић М. Срђан, Редовни професор

Број часова активне наставе				
Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	0.00	3.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ наставног предмета је упознавање основних концепата, структуре и начина рада савремених рачунарских система и принципа рада оперативних система. Студенти ће усвојити принципе рада основних функционалних компоненти рачунара и на основу тога, бити оспособљени да процене перформансе рачунарског система и њихов утицај на извршавање корисничких програма. Циљ је да се код студената развије разумевање два основна задатка оперативних система: управљање рачунарским ресурсима и активностима у циљу обезбеђења добре искоришћености рачунарског система и успостављање одговарајућег окружења за развој, имплементацију и извођење програма.

Исход предмета

Студенти стичу знање о функционалним компонентама рачунарског система, њиховим карактеристикама, перформансама и међусобним дејствима. Упознају и разумеју структуру и функционалност савремених оперативних система и њихову интеракцију са хардвером рачунара са једне стране, и корисничким програмима, са друге стране. Студенти ће овладати знањима на основу којих ће разумети рад рачунарског система у редовним условима, препознавати нередовна стања и квалификовано описати нередовно стање.

Садржај предмета

Појам архитектуре и организације рачунара. Структурна шема рачунара. Меморијски подсистем рачунара. Централни процесор. Спрежни систем рачунара. Улазно-излазни подсистем рачунара. Управљање прекидима. Екстерне меморије: врсте и карактеристике. Паралелни рачунарски системи. Појам, концепти и структура оперативних система. Процеси и нити. Међупроцесна комуникација. Распоређивање и синхронизација процеса. Конкурентно програмирање. Управљање унутрашњом меморијом. Организација и управљање виртуелном меморијом. Улазно-излазни подсистем. Управљање складиштењем података. Системи датотека. Безбедност и сигурност. Дистрибуирани системи. Системи специјалне намене. Надгледање и унапређење перформанси рачунарског система.

Методе извођења наставе

Предавања; рачунарске вежбе; консултације; самостална израда обавезних задатака.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Сложени облици вежби	Да	40.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	20.00
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00	Усмени део испита	Да	10.00
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Stallings, W.	Organizacija i arhitektura računara - Projekat u funkciji performansi (prevod 9. izd.)	CET	2013
2	Stallings, W.	Operativni sistemi: Principi unutrašnje organizacije i dizajna	CET, Beograd	2013
3	Tanenbaum, A.S., & Woodhull, A. S.	Operating Systems: Design and Implementation (4rd edition)	Pearson	2014
4	Хајдуковић, М., & Живанов, Ж.	Архитектура рачунара: преглед принципа и еволуције	Нови Сад: Факултет техничких наука	2013
5	Хајдуковић, М.	Оперативни системи : проблеми и структура	Нови Сад: Факултет техничких наука	2013
6	Pacheco, P.	An Introduction to Parallel Programming	USA: Morgan Kaufmann, Elsevier	2011

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет	Алгоритми и структуре података
Ознака предмета 25.IZOO54	
ЕСПБ 5	
Програм(и) у којем се изводи	IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система
Наставник/ци:	Мандић М. Владимир, Ванредни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	0.00	3.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета је развој алгоритамског начина мишљења. Студенти ће савладати основне алгоритме који се користе у имплементацији рачунарских програма и методе анализе њихове комплексности, коректности и перформанси. Поред тога, разумеће типове и каратеристике основних структура података, као и начине њихове примене.

Исход предмета

Студенти ће након одслушане наставе и положеног испита стећи знања и вештине које ће им омогућити да на ефикасан начин имплементирају савремене рачунарске програме. Биће у стању да теоретски потврде коректност рачунарског програма и процене његову комплексност у погледу рачунских захтева и времена извршавања. Поред тога унапредиће вештину програмирања у одабраном програмском језику.

Садржај предмета

Теме које се обрађују у току курса су:
(1) Анализа алгоритама: Обрађује се асимптотска анализа комплексности (O, Омега, Тхета нотација), амортизовани трошак алгоритма и анализа алгоритама са високом вероватноћом.
(2) Псеудо-случајни бројеви: Изучавају се генератори псеудо-случајних бројева, специфично Линеарни конгруенцијски генератор (ЛЦГ) .
(3) Прости бројеви: Ова област покрива алгоритме за проверу и селекцију простих бројева, укључујући метод пробне деобе, Ератостеново сито и линеарно сито.
(4) Линеарне структуре: Детаљно се обрађују низови (статички и динамички, бинарна претрага), спрегнуте листе (једноструке, двоструке, циркуларне, детекција циклуса), стек, ред, и алгоритми за сортирање (Bubble, Insertion, Selection, Merge, Quick и Count sort).
(5) Хеап структура: Фокус је на бинарном хеап-у, његовој конструкцији, одржавању, као и примени хеап-а за имплементацију приоритетног реда и алгоритма за сортирање (HeapSort).
(6) Скип листа: Обрађује се структура и имплементација скип листе као пробабилистичке структуре података, укључујући операције претраге, уметања и брисања, уз анализу сложености и очекиваног броја нивоа.
(7) Стабла: Ова велика област покрива Бинарна стабла претраживања (БСТ) и њихове операције и обиласке; АВЛ стабла као самобалансирајућа стабла са ротацијама; и Б-стабла (н-арна стабла).
(8) Граф: Изучава се репрезентација графова (матрица и листа суседства), алгоритми за претрагу (БФС - претрага у ширину и ДФС - претрага у дубину), као и Дијакстрин алгоритам за проналажење најкраћег пута.
(9) Хасх структуре: Последња целина обухвата дизајн хасх функција (метод дељења, множења, универзално хасховање), имплементацију речника (решавање колизија уланчавањем и отвореним адресирањем), као и напредне хасх алгоритме попут Роллинг хасх-а (Карп-Рабин алгоритам), Bloom филтера и MinHash алгоритма.

Методе извођења наставе

Предавања и лабораторијске вежбе. У оквиру лабораторијских вежби студенти ће бити оспособљени за имплементацију основних алгоритама и структура података у одабраном програмском језику. Усвајање знања са предавања и вежби ће се проверавати у оквиру сложених облика вежби који обуватају практичну имплементацију алгоритма одговарајуће сложености, као и путем израде предметног пројекта.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на рачунарским вежбама	Да	10.00	Усмени део испита	Да	30.00
Тест	Да	30.00			
Тест	Да	30.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Wirth, N.	Algorithms and Data Structures	Englewood Cliffs: Prentice-Hall	1986
2	Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., & Stein, C.	Introduction to Algorithms, (3th Edition)	MIT Press	2009
3	Tanenbaum, A. S.	Arhitektura i organizacija računara	Mikroknjiga	2005
4	Liberty, J.	Programiranje na jeziku C#	Mikroknjiga	2007

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
5	Gusfield, D.	Algorithms on Strings, Trees, and Sequences	Cambridge University Press	1997
6	Мандић, В., Рамач, Р., и Катинг, А.	Увод у алгоритме и структуре података	Нови Сад: Факултет техничких наука	2022

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет	Пословни информациони системи
Ознака предмета 25.IZOO13	
ЕСПБ 6	
Програм(и) у којем се изводи	IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Информационо-комуникациони системи Мехатроника, роботика, аутоматизација и интегрисани системи
Наставник/ци:	Стефановић М. Дарко, Редовни професор Вучковић С. Теодора, Доцент

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	0.00	3.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета је разумевање значаја примене савремених информационо-комуникационих технологија у организацијама у циљу побољшања ефективности, ефикасности и конкурентности. Студенти ће бити овладати основним знањима о различитим типовима пословних информационих система, њиховим карактеристикама и применом.

Исход предмета

Након одслушаног предмета и положеног испита, студенти ће бити оспособљени да утврде потребу за одређеним пословним информационим системом, или неким његовим делом, у организацији. Такође, кроз предавања и практичне вежбе студенти ће стећи неопходне компетенције за решавање конкретних задатака у организацији, у окружењу изабраног пословног информационог система.

Садржај предмета

У оквиру предмета ће се обрађивати следећи садржаји: савремене информационо-комуникационе технологије као основни алат за унапређење конкурентности организације, типови пословно оријентисаних информационих система (CRM, SCM, SRM, CPM, ERP) и њихова еволуција, разлози, приступи и изазови имплементације пословних информационих система, животни циклус и актуелни тренд пословних информационих система. Развој базе података и пословног информационог система. Кроз све области студенти су упућени у могућност примене вештачке интелигенције.

Методе извођења наставе

Настава обухвата аудиторна предавања праћена слајдовима и вежбе у лабораторији уз помоћ рачунара. На предавањима студентима се представљају основе самог предмета, а у оквиру вежби студенти кроз самосталан рад или рад у групи решавају конкретне проблеме израђујући делове софтверских решења у домену пословних информационих система. Предавања и вежбе су пропраћене великим бројем примера из праксе.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Презентација	Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	20.00
Сложени облици вежби	Да	40.00			
Тест	Да	10.00	Усмени део испита	Да	10.00
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Стефановић, Д., & Лолић, Т.	Пословни информациони системи	Уџбеник у припреми	2019
2	Laudon, K. C., Laudon, J. P., & Traver, C. G.	Management Information Systems: Managing the Digital Firm (18th ed.)	Hoboken: Pearson	2025
3	Sharda, R., Delen, D., & Turban, E.	Business Intelligence, Analytics, Data Science, and AI (5th ed., Global Edition)	Harlow: Pearson	2024

Наставни предмет	Пословна комуникација за инжењере
Ознака предмета 25.IZOI15	
ЕСПБ 4	
Програм(и) у којем се изводи	IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Производни и услужни системи, организација и менаџмент
Наставник/ци:	Лалић С. Данијела, Редовни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
3.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема.

Циљ предмета

Циљ овог предмета је да студенти стекну основна знања и практичне вештине неопходне за јасну, етичку и професионалну усмену и писану комуникацију у контексту информационих система и ИТ окружења. Кроз рад на примерима из ИТ индустрије и примену савремених дигиталних алата, студенти ће научити како да креирају, прилагоде и представе техничке и пословне поруке различитим циљним групама - од развојних тимова и колега до клијената и крајњих корисника. Предмет поставља основе за даљи развој комуникационих компетенција које су кључне у управљању ИТ пројектима, развоју софтвера и пружању подршке корисницима.

Исход предмета

По завршетку курса, студенти ће моћи да:
1. Објасне улогу и значај пословне комуникације у области информационих система и ИТ окружења;
2. Препознају и примене основна правила јасне, етичке и професионалне усмене и писане комуникације у техничком и пословном контексту;
3. Прилагоде садржај и тон поруке различитим циљним групама: развојним тимовима, менаџменту, клијентима и крајњим корисницима;
4. Креирају различите врсте писаних порука у ИТ окружењу (техничка упутства, статусни извештаји, е-пошта, корисничка документација);
5. Користе дигиталне алате и платформе за ефикасну колаборацију и размену информација у тимовима;
6. Примене основне принципе визуелне комуникације у изради слајдова, дијаграма и техничких визуализација;
7. Проналазе, процењују и интегришу релевантне информације из поузданих извора, укључујући техничку документацију и онлајн ресурсе;
8. Израде једноставан извештај или предлог пројекта у складу са стандардима ИТ индустрије;
9. Припреме професионалну радну биографију и мотивационо писмо за позиције у ИТ сектору;
10. Ефикасно комуницирају током техничких и пословних интервјуа.

Садржај предмета

Курс обухвата следеће тематске целине:
1. Увод у пословну комуникацију у ИТ индустрији у доба вештачке интелигенције;
2. Тимска комуникација у агилним окружењима;
3. Међукултурна комуникација и пословни бонтон у ИТ тиму;
4. Планирање порука и асертивна комуникација;
5. Писање техничких и корисничких порука;
6. Ревизија и оптимизација порука уз помоћ АИ алата;
7. Алати за тимску комуникацију и колаборацију;
8. Позитивне и рутинске поруке;
9. Негативне поруке и решавање конфликата;
10. Уверљиве поруке у дигиталном окружењу;
11. Визуелна и структурирана техничка комуникација;
12. Писање ИТ извештаја и техничке документације;
13. Презентације и онлајн наступ у ИТ окружењу;
14. Портфолио и ЛинкедИн за ИТ професионалце;
15. Симулација интервјуа и ИТ професионална репутација.

Методе извођења наставе

1. Предавања уз мултимедијалну подршку и анализу примера из ИТ праксе;
2. Вежбе усмерене на развој вештина усмене и писане комуникације у контексту ИТ пројеката;
3. Рад у паровима и мањим групама на решавању комуникационих задатака и студија случаја из ИТ индустрије;
4. Симулације реалних пословних и техничких ситуација (онлајн састанци, презентације производа);
5. Анализа и израда техничке и корисничке документације;
6. Практичне вежбе у коришћењу алата за колаборацију и управљање пројектима;
7. Примена АИ алата за креирање, ревизију и оптимизацију пословних и техничких порука;
8. Израда и презентација индивидуалних и групних пројеката.

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак	Да	30.00	Завршни испит	Да	20.00
Присуство на предавањима	Да	5.00	Усмени део испита	Да	15.00
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Тест	Да	25.00			

Литература

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

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет		Основе организационог понашања
Ознака предмета	25.IZOI14	
ЕСПБ	4	

Програм(и) у којем се изводи	IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Производни и услужни системи, организација и менаџмент
Наставник/ци:	Ћулибрк М. Јелена, Ванредни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
3.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета је усмерен ка упознавању студената са основама организационог понашања, његовим значајем у пословним системима, са посебним акцентом на информационе системе. Предмет се односи на усвајање знања везаних за тимски рад и тимске улоге, процесе одлучивања, мотивацију запослених, комуникационе процесе, као и конфликте у организацијама

Исход предмета

Студенти који одлушају предмет, изврше предиспитне обавезе и положе испит су оспособљени да објасне основне концепте организационог понашања, да примене научено и на основу тога изврше анализу постојећег стања у организацији како би анализирали постојеће конкретне пословне проблеме и како би анализирали концепте информационих система, да објасне на који начин информациони системи утичу на организационо понашање и како могу бити искоришћени да би се решили проблеми везани за понашање запослених у организацијама.

Садржај предмета

На предмету ће се обрађивати следеће области: врсте тимова, улоге чланова тима, поверење у тиму, комуникациони процеси, тимска комуникација, вербална и невербална комуникација, фазе креативног решавања проблема, као и комуникација у креативном решавању проблема, технике за унапређење индивидуалне и групне креативности, процеси групног одлучивања, мотивација запослених, стрес, пословни састанци (припрема, вођење састанка, пожељно/непожељно понашање на састанку), информисање и презентовање производа/услуге, технике за унапређење учинка презентације, интеракција човек-рачунар, организациона култура и организационе промене.

Методе извођења наставе

Настава на предмету се изводи интерактивно и обухвата аудиторна предавања, вежбе, консултације, као и разматрање конкретних проблема и студија случаја из области понашања запослених у организацијама.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак	Да	5.00	Завршни испит	Да	60.00
Одбрана пројектног задатка	Да	20.00			
Презентација	Да	10.00			
Присуство на предавањима	Да	5.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Robbins, S. P., & Judge, T.	Organizational Behavior	Pearson	2022
2	Konopaske, R., Ivancevich, J. M., & Matteson, M. T.	Organizational Behavior and Management	McGraw-Hill	2022
3	Ћулибрк, Ј.	Основе организационог понашања [Електронска скрипта]	Нови Сад: Факултет техничких наука	2025

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет	Вероватноћа и статистика
Ознака предмета 25.IZOO64	
ЕСПБ 6	
Програм(и) у којем се изводи	IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Теоријска и примењена математика
Наставник/ци:	Овцин Б. Зоран, Доцент

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
3.00	0.00	3.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

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

Исход предмета

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

Садржај предмета

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

Методе извођења наставе

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

Оцене знања (максимални број поена 100)

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

Литература

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

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет	Пројектовање информационих система
Ознака предмета 25.IZOO53	
ЕСПБ 5	
Програм(и) у којем се изводи	I10 - Индустријско инжењерство (ОАС), Обавезан предмет IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система
Наставник/ци:	Мирковић Р. Милан, Редовни професор Ћулибрк Р. Дубравко, Редовни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
3.00	0.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

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

Исход предмета

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

Садржај предмета

Теоријска настава:
Основни појмови, улога и врсте информационих система. Системски приступ пројектовању информационих система. Инжењеринг и реинжењеринг информационих система. Животни циклус информационог система. Стратешко планирање развоја и изградње информационих система. Идентификовање захтева корисника и спецификација система. Анализа система, методе, технике и алати. Методолошки приступи развоју и пројектовању информационих система. Моделирање пословних процеса, података, функционалности и понашања система. Основни принципи пројектовања архитектуре информационог система. Техничке, организационе и кадровске претпоставке развоја, експлоатације и одржавања система. Управљање квалитетом, тестирање и валидација информационог система. Увођење система у функцију, миграција података, одржавање и унапређивање система. Документовање информационог система.
Практична настава:
Анализа пословног проблема и постојећег информационог система на одабраном примеру. Идентификовање заинтересованих страна, циљева, граница и захтева система. Спецификовање функционалних и нефункционалних захтева. Моделирање постојећих и будућих пословних процеса. Израда модела системског контекста, функционалности, структуре и понашања система. Концептуално и логичко моделирање података. Моделирање компоненти и основне архитектуре информационог система. Израда прототипа одабраних функционалности и корисничког интерфејса. Провера усклађености захтева, модела и пројектних решења. Дефинисање сценарија и случајева тестирања. Планирање увођења система, миграције података и обуке корисника. Израда пројектне и корисничке документације. Тимска израда и презентација пројекта информационог система.

Методе извођења наставе

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

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на лабораторијским вежбама	Да	5.00	Усмени део испита	Да	50.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Семинарски рад	Да	20.00			
Семинарски рад	Да	20.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Booch, G., Maksimchuk, R. A., Engle, M. W., Young, B. J., Conallen, J., & Houston, K. A.	Object-oriented analysis and design with applications (3rd ed.)	Addison-Wesley	2007
2	Pressman, R. S., & Maxim, B. R.	Software Engineering: A Practitioners Approach (8th edition)	McGraw-Hill	2014

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
3	Marakas, G. M.	System Analysis and Design: An Active Approach (2nd ed.)	Prentice-Hall	2004
4	Favre, L.	Model Driven Architecture for Reverse Engineering Technologies: Strategic Directions and System Evolution	Hershey: Engineering Science Reference	2010
5	Avison, D., & Fitzgerald, G.	Information Systems Development : Methodologies, Techniques & Tools	McGraw Hill Education	2006
6	Перишић, Б.	Основи софтверског инжењерства	Нови Сад: Факултет техничких наука	2016

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет		Веб оријентисане технологије и системи
Ознака предмета	25.IZOO15	
ЕСПБ	5	

Програм(и) у којем се изводи	IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система Рачунарска техника и рачунарске комуникације
Наставник/ци:	Сладојевић М. Срђан, Редовни професор Арсеновић М. Марко, Ванредни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	0.00	3.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета је да упозна студенте са начином функционисања најпопуларнијег Интернет сервиса - World Wide Web (WWW). Посебан акценат је стављен на савремене технологије (Ajax, PHP, Javascript, XML) на којима овај сервис почива, као и на апликације које се темеље на овим технологијама а које су постале планетарно популарне (социјалне мреже, блогови, сервиси за дељење видео садржаја, wiki)

Исход предмета

Студенти ће, након одслушане наставе и положеног испита, стећи темељно разумевање технологија на којима почивају савремене Web апликације и системи. Имаће практично знање неопходно за покретање сопственог Web сервера као и за његову администрацију. Упознаће се са најзаступљенијим програмским (скриптним) језицима који се користе за развој Web апликација, као и са поступцима инсталације неких од тих апликација.

Садржај предмета

Предмет обухвата основне концепте, технологије и архитектуре савремених Web система. Обрађују се историјат Web-а, Интернет и Web сервиси, клијент/сервер и вишеслојне архитектуре, као и технологије које се извршавају на клијентској и серверској страни.
Посебна пажња посвећена је развоју динамичких Web апликација, комуникацији клијента и сервера, REST архитектури и Web API сервисима, као и размени података у дистрибуираним системима. Обрађују се концепти богатих и једностраничних Web апликација, Web 2.0 система, друштвених мрежа и интеграције са екстерним сервисима.
Предмет обухвата и основе безбедности Web апликација, укључујући аутентификацију, ауторизацију, заштиту података и најчешће Web рањивости, као и основне принципе пројектовања, тестирања, имплементације и одржавања Web система.

Методе извођења наставе

Предавања – на којима ће студенти бити упознати са појединостима функционисања Web-а и савременим технологијама које су везане за овај сервис.
Рачунарске вежбе – на којима ће студенти самостално покренути Web сервер и упознати се са практичним аспектима технологија које чине окосницу Web-а.

Оцене знања (максимални број поена 100)

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

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Deitel, P. J., & Deitel, H. M.	Internet & World Wide Web: how to program	Pearson Prentice Hall	2011
2	Shelly, G., & Frydenberg, M.	Web 2.0 Concepts and Applications	Course Technology	2011
3	Сладојевић, С., Арсеновић, М.	Веб оријентисане технологије и системи (скрипта у припреми)	Нови Сад: Факултет техничких наука	2026
4	Nathan R Cole	MEAN Stack Developer: A Complete Professional Guide	Amazon Digital Services LLC	2026
5	Haviv Amos Q.	MEAN Web Development	Packt Publishing Limited	2024

Наставни предмет	Анализа и моделовање пословних процеса
Ознака предмета 25.IZOO12	
ЕСПБ 4	
Програм(и) у којем се изводи	IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Информационо-комуникациони системи Производни и услужни системи, организација и менаџмент
Наставник/ци:	Стеванов А. Бранислав, Редовни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета је да студенти стекну знања и вештине за примену метода и техника за анализу и моделовање пословних процеса предузећа, као основу за њихову оптимизацију и њихову имплементацију у пословним информационим системима.

Исход предмета

Студенти ће бити оспособљени да репрезентују процесе на структуиран начин уз примену стандардних језика моделовања. Студенти ће бити оспособљени да примењују методе и технике за анализу пословних процеса. На основу креираних процесних модела и резултата анализе, студенти ће бити оспособљени да идентификују проблеме у пословним процесима и развију подлоге за њихово унапређење.

Садржај предмета

Увод: основни принципи процесно-оријентисане организационе структуре. Концепти менаџмента пословних процеса као основе за анализу и моделовање. Идентификација пословних процеса израдом матрице пословних процеса. Креирање процесних мапа и категоризација процеса на основне, управљачке и процесе подршке. Примена EPC и BPMN језика моделовања за детаљно моделовање процеса. Верификовање и валидација процесних модела. Примена квалитативних метода у анализи пословних процеса: метода анализе додатне вредности, методе анализе узрока проблема у процесима и метода процене утицаја идентификованих проблема. Примена квантитативних метода анализе процеса: анализа тока процеса, анализа процесне ефикасности и анализа рада у процесу. Израда процесних модела будућег стања пословних процеса на основу процесних модела постојећег стања и резултата њихове анализе. Анализа предложених унапређења пословних процеса и процена њихове изводљивости. Студије случаја примене процесних модела и аналитичких метода и техника у реалним пословним окружењима.

Методе извођења наставе

Предавања обухватају методе и технике које се користе у оквиру предметне области, као и практичне примере и студије случаја које приказују примену процесних модела и процесне анализе у реалним пословним системима. Вежбе се одржавају у рачунарској лабораторији. На вежбама студенти користе софтверске алате за моделовање пословних процеса ради креирања EPC и BPMN процесних модела. За анализу пословних процеса се у оквиру вежби користи софтвер за табеларне прорачуне, уз примену стандардних аналитичких техника за евалуацију процеса и идентификацију проблема.
Студенти бирају тему за семинарски рад из предметне области. У оквиру израде семинарског рада студенти се подстичу на тимски рад. Консултације се одржавају редовно, прате извођење наставе током семестра и пружају подршку у изради семинарског рада.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Теоријски део испита	Да	50.00
Присуство на рачунарским вежбама	Да	5.00			
Семинарски рад	Да	30.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Тешић, З., Стеванов, Б., Грачанин, Д., & Тасић, Н.	Организација и управљање пословним процесима	Нови Сад: Факултет техничких наука	2015
2	Vom Brocke, J., Mendling, J., Rosemann, M.	Business Process Management Cases Vol. 3	Springer	2025
3	Dumas, M., Rosa, M., Mendling, J., & Reijers, H. A.	Fundamentals of Business Process Management	Springer	2018

Наставни предмет	Основе тестирања софтвера
Ознака предмета 25.IZOO16	
ЕСПБ 5	
Програм(и) у којем се изводи	IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система
Наставник/ци:	Мандић М. Владимир, Ванредни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета Основе тестирања софтвера јесте (1) разумевање основних концепата, принципа и метода тестирања софтвера, (2) интеграција знања стеченог у оквиру одслушаних предмета који обухватају обезбеђење и контролу квалитета софтверских производа и (3) препознавање модела процеса развоја софтвера и избор и примена одговарајућих метода тестирања. Циљ предмета је да се инжењер оспособи да примени основне концепте, принципе и методе тестирања софтвера, да препознаје моделе процеса развоја софтвера и унапређује процес тестирања софтвера у оквиру пројекта и/или компаније.

Исход предмета

Студенти који одслушају предмет и положе испит су оспособљени да: (1) разумеју основне концепте, принципе и методе тестирања софтвера, (2) користе алате за подршку тестирању, (3) изводе закључке, предлажу и пореде различите стратегије и приступе, (4) обликују акциони план којим се врши унапређење процеса тестирања и (5) учествују у примени стратегије у предузећу са позиције инжењера који се налази на позицији аналитичара.

Садржај предмета

Уводни део: Принципи тестирања. Тестирање кроз животни циклус развоја софтвера: Примена тестирања на различите моделе развоја софтвера (модел водопада, В-модел, итеративни модел...). Статичко тестирање: Рецензија пројектне документације. Статичка анализа помоћу алата. Тест дизајн технике: Процес развоја тестова. Технике базиране на спецификацији. Технике базиране на структури кода. Управљање тестирањем: Развој стратегије и приступа тестирању софтвера. Дефинисање мера ефективности. Управљање ресурсима. Алати за подршку тестирању: Врсте и класификације алата према начину примене. Унапређење процеса тестирања софтвера: Различите методе за унапређење процеса тестирања софтвера.

Методе извођења наставе

Настава на предмету обухвата предавања са примерима различитих принципа и метода тестирања софтвера и избора и оцене примењених метода. У оквиру предавања своја искуства из праксе студентима ће пренети и искусни руководиоци функција или целих предузећа. У оквиру вежби подстиче се рад у групама. Вежбе се одвијају уз помоћ рачунара.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак	Да	15.00	Усмени део испита	Да	30.00
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Сложени облици вежби	Да	50.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Hambling, B., et all	Software Testing	BCS	2010
2	Koomen, T., & Pol, M.	Test Process Improvement	Addison-Wesley	1999
3	Поповић, Ј.	Тестирање софтвера у пракси	Београд: ЦЕТ, Рачунарски факултет	2014

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет	Архитектура информационих система и рачунарске мреже
Ознака предмета 25.IZ0055	
ЕСПБ 5	
Програм(и) у којем се изводи	IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система
Наставник/ци:	Стефановић Д. Мирослав, Доцент Ћулибрк Р. Дубравко, Редовни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета је савладавање основних концепата архитектуре савремених информационих система. Студенти ће разумети савремене комуникационе системе и својства, задатке и примену комуникационих протокла, са посебним освртом на технологије на којима је заснован Интернет. Студенти ће бити обучени да одаберу одговарајућу комуникациону инфраструктуру за подршку датом информационим систему.

Исход предмета

Студенти ће бити обучени за рад у мрежном окружењу, разумеће принципе рада локалних мрежа, како се више физичких мрежа повезује у координирани систем и како апликације могу да користе резултујући систем. Стећи ће знања о архитектури фамилије протокола комуникационих система, односима између протокола различитих нивоа унутар истог система учесника у комуникацији и односима између протокола истог нивоа на различитим системима који учествују у комуникацији. Студенти ће овладати знањима на основу којих ће разумети рад у редовним условима, препознавати нередовна стања и квалификовано описати нередовно стање у окружењу у којем су системи директно повезани у део комуникационог система и у окружењу у којем су системи индиректно повезани. Разумеће појам архитектуре интегрисаног информационог система, вредности интеграције, биће у могућности да објасне различите погледе на интегрисани информациони систем.

Садржај предмета

Архитектура информационог система. Дистрибуирани системи, хардверски и софтверски концепти. Архитектура фамилије протокола комуникационог система (International Organization for Standardization (ISO) референтни модел и Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) модел, енкапсулација). Веза апликативног нивоа ка комуникационом систему (network socket, socket API). Транспортни ниво, проблеми које решава и начини њиховог решавања (TCP и UDP - User Datagram Protocol). Мрежни ниво, проблеми које решава и начини њиховог решавања (IP, IP адресирање, приватно и јавно адресирање, NAT (Network Address Translation) и ICMP (Internet Control Message Protocol)). Системски сервис DNS (Domain Name System), организација скупова имена и додељивање/везивање различитих параметара за имена. Преносни ниво, проблеми које решава и начини њиховог решавања (Ethernet, broadcast домен, ARP (Address Resolution Protocol), VLAN (Virtual LAN), PPP (Point-to-Point Protocol)). Основе рутирања, динамичко рутирање. Интерфејси ка физичком нивоу, CSMA/CD (Carrier-sense multiple access with collision detection), стандардни Ethernet интерфејси.

Методе извођења наставе

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

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Сложени облици вежби	Да	15.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00
Сложени облици вежби	Да	25.00			
Тест	Да	15.00			
Тест	Да	15.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Comer, D. E.	Internetworking With TCP/IP, Volume 1: Principals, Protocols and Architecture	Prentice Hall	2013
2	Stallings, W.	Data & Computer Communications	Pearson	2017
3	Parziale L., Britt T. D., Davis C., Forrester J., Liu W., Matthews C., & Rosselot N.	TCP/IP Tutorial and Technical Overview	IBM Redbooks	2006
4	Башичевић, И., Поповић, М., & Ковачевић, В.	Основе рачунарских мрежа 1	Нови Сад: Факултет техничких наука	2017

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
5	Бојовић, Ж., Шух, J., & Шећеров, Е.	Рачунарске мреже засноване на интернет протоколу : практикум за лабораторијске вежбе	Нови Сад: Факултет техничких наука	2017
6	Kurose, F. J., & Ross, W. K.	Umrežavanje računara: Od vrha ka dnu	Beograd: CET	2014
7	Chappell, L.	Wireshark® Network Analysis	Chappell University	2012
8	Larry L. Peterson, Bruce S. Davie	Computer Networks: A Systems Approach	Morgan Kaufmann	2021

Наставни предмет	Методе и технике управљања пројектима
Ознака предмета 25.IZOO18	
ЕСПБ 4	
Програм(и) у којем се изводи	IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система Производни и услужни системи, организација и менаџмент
Наставник/ци:	Лалић П. Бојан, Редовни професор Ћирић Лалић Д. Данијела, Доцент

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета Методе и технике управљања пројектима је да студентима омогући системско, практично и применљиво разумевање кључних метода, техника и алата који се користе у планирању, организовању, реализацији и контроли пројеката. Посебан акценат стављен је на упоређивање предиктивних и адаптивних приступа, као и разумевање начина на који се савремене технике могу комбиновати у различитим пројектним окружењима.
Студенти развијају способност да операционализују пројектне циљеве кроз примену метода за управљање обимом, временом, трошковима, квалитетом, ризицима и заинтересованим странама, уз системску употребу дигиталних алата и технолошких решења. Поред техничких аспеката, предмет наглашава и важност јасне комуникације, тимске сарадње и професионалног понашања у пројектном окружењу. На тај начин, студенти стичу компетенције потребне за ефикасно учешће у пројектима и даље професионално усавршавање у области пројектног менаџмента.

Исход предмета

По завршетку предмета студент ће бити оспособљен да: 1. објасни основне методе и технике управљања пројектима и њихову примену у савременом пословном и инжењерском окружењу; 2. разликује предиктивне, адаптивне и хибридне приступе и процени њихову подобност за различите типове пројеката; 3. примени методе и технике за дефинисање обима, циљева, испорука и структуре пројекта; 4. користи технике планирања времена и активности; 5. примени методе буџетирања, процене ресурса и праћења трошкова; 6. примени алате и технике за управљање ризицима, квалитетом, заинтересованим странама и комуникацијом; 7. користи дигиталне алате за пројектно планирање и праћење; 8. прати и контролише реализацију пројекта применом метрика и показатеља; 9. примени структурисани приступ затварању пројекта, евалуацији учинка и трансферу знања; 10. препозна професионалне стандарде и могућности сертификације и професионализације у области пројектног менаџмента.

Садржај предмета

1.Увод у методе и технике управљања пројектима – појмови, принципи, класификација приступа (предиктивни, агилни, хибридни) ; 2.Пројекти, програми, портфолији – повезаност са методама и техникама планирања и контроле; 3. Принципи пројектног менаџмента и домени перформанси као оквир за професионалну праксу; 4. Предиктивне методе – фазе животног циклуса, план-дривен структуре и технике планирања; 5. Адаптивни и агилни приступи – итеративни животни циклус, Scrum/Kanban и хибридни модели; 6. Управљање обимом – технике дефинисања испорука, формулација циљева (SMART), резултати и индикатори; 7. Планирање времена и распореда – мрежне методе, гантограми, итеративно планирање; 8. Управљање трошковима и ресурсима – процена, планирање, буџетирање и праћење; 9. Управљање квалитетом – стандарди, алати за контролу и обезбеђивање квалитета; 10. Управљање заинтересованим странама – идентификација, анализа, стратегије ангажовања; 11. Управљање ризицима – идентификација, анализа, процена, одговори и континуирано праћење; 12. Управљање комуникацијом – канали, алати и технике сарадње у тиму; 13. Праћење и контрола реализације – EVM, KPI, агилне метрике, логови и алати за мониторинг; 14. Затварање пројекта – формално затварање, евалуација, документација и трансфер знања; 15. Савремени алати и технологије – дигитални алати за управљање пројектима; 16. Професионализација – прегледи сертификационих система (PMI, IPMA, PRINCE2, PM2, SCRUM), самопроцена компетенција, план каријерног развоја.

Методе извођења наставе

Настава се реализује кроз комбинацију интерактивних предавања, демонстрација метода и алата, практичних вежби и тимског рада. Током предавања уводе се кључни концепти, принципи и технике управљања пројектима, уз илустрацију примера из праксе и дискусију са студентима.
Вежбе су засноване на решавању конкретних проблемских ситуација, где студенти примењују методе планирања, анализе и праћења пројекта . Посебан акценат стављен је на рад у мањим тимовима, како би се развиле вештине колаборације, анализе информација и доношења одлука.
У настави се користе дигитални алати за планирање, координацију и визуелизацију пројектних података (MC Пројецт, Трелло, Јира, Миро), чиме се студентима омогућава стицање практичних компетенција релевантних за савремено пројектно окружење.

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрана пројектног задатка	Да	10.00	Завршни испит	Да	30.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Пројектни задатак	Да	20.00			
Тест	Да	15.00			
Тест	Да	15.00			

Литература

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

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет	Пројектовање база података
Ознака предмета 25.IZOO20	
ЕСПБ 5	
Програм(и) у којем се изводи	IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система
Наставник/ци:	Милашиновић Ј. Милош, Предавач ван радног односа Николић З. Данило, Доцент

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
3.00	0.00	3.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

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

Исход предмета

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

Садржај предмета

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

Методе извођења наставе

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

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак	Да	15.00	Усмени део испита	Да	30.00
Сложени облици вежби	Да	10.00			
Сложени облици вежби	Да	15.00			
Сложени облици вежби	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Date, C. J.	Relational Theory for Computer Professionals: What Relational Databases Are Really All About	OReilly Media	2013
2	Date, C. J.	Database Design and Relational Theory: Normal Forms and All That Jazz	O Reilly Media	2012
3	Elmasri, R., & Navathe, S. B.	Database Systems: Models, Languages, Design and Application Programming	Boston: Pearson	2010
4	Кордић, С. и др.	Базе података: збирка задатака	Нови Сад: Факултет техничких наука	2018
5	Слађан Бабарогић, Синиша Влајић, Милош Милић	Базе података	Факултет организационих наука (ФОН), Београд	2018

Наставни предмет		Рачунаром подржано пројектовање производа (CAD/CAE)
Ознака предмета	25.IZOO51	
ЕСПБ	6	
Програм(и) у којем се изводи		IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Информационо-комуникациони системи Машине алатке, технолошки системи и аутоматизација поступака пројектовања
Наставник/ци:		Андерла А. Андраш, Редовни професор Антић Т. Ацо, Редовни професор

Број часова активне наставе				
Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Наставни предмет има за циљ да студентима пружи потребна сазнања у области рачунаром подржаног инжењерског пројектовања уз употребу савремених софтверских средстава и алата за те намене. Оспособљава студенте за примену средстава информационих технологија у креативном инжењерском раду кроз изучавање основних принципа аутоматизације пројектовања производа, а затим и кроз практичне примене CAE/CAD софтверских производа у индустријском инжењерству. Подразумева стицање читавог низа практичних знања и вештина код студената, применљивих у предметној области.

Исход предмета

У резултату похађања наставе и активног учешћа у настави на овом предмету, студенти се у потребној и довољној мери обучавају за обликовање индустријских производа и њихових компоненти применом наменских програмских средстава и алата, као и њихову анализу, конструисање и реализацију у савременим индустријским системима. Током курса, слушаоци могу остварити висок ниво обучености за примену читавог низа софтверских решења за подршку пројектовању која представљају светске стандарде и расположива су у одговарајућим лабораторијама.

Садржај предмета

Основни појмови у предметној области: индустријски производ, инжењерско пројектовање, аутоматизација поступака пројектовања. Структура производа и методе њеног описивања и представљања. Аутоматизација пројектовања предмета рада у индустријском инжењерству. Системи за аутоматизовано пројектовање. Поступци рада и алати у системима за аутоматизовано пројектовање. Аутоматизација пројектовања предмета рада у склопу аутоматизације производње и пословања у индустријским системима.

Методе извођења наставе

Настава се изводи у форми предавања и лабораторијских, рачунаром подржаних вежбања. У оквиру наставе вежбања предвиђа се и самостална израда обавезних задатака, уз могућност отворених консултација са предметним наставницима. Студенти су у обавези да израде и одбране предметни пројекат.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	40.00	Усмени део испита	Да	50.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Norton, R. L.	Machine Design	Englewood Cliffs: Prentice Hall	2000
2	Ulrich, K., & Eppinger, S.	Product Design and Development	Chennai: McGraw-Hill	2016
3	Taisch, M., Thoben, K.D., & Montorio, M.(ed.)	Advanced Manufacturing - an ICT and Systems Perspective	London: Taylor & Francis	2007
4	Devedžić, G.	CAD/CAM tehnologije	Kragujevac: Mašinski fakultet	2009
5	Kunwoo, L.	Principles of CAD / CAM / CAE Systems	Addison-Wesley Canada	1999

Наставни предмет		Мобилне информационе технологије
Ознака предмета	25.IZOO52	
ЕСПБ	5	

Програм(и) у којем се изводи	IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система Рачунарска техника и рачунарске комуникације
Наставник/ци:	Арсеновић М. Марко, Ванредни професор Сладојевић М. Срђан, Редовни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета је да студенти разумеју значај и диверзитет мобилних уређаја и могућност њихове интеграције у оквиру информационог система. Студенти ће стећи вештине и знања неопходна за креирање и одржавање апликација намењених мобилним платформама, а базираних на Android оперативном систему, са посебним нагласком на теме које се тичу примене метода и техника софтверског инжењерства (архитектуру и процес развоја софтвера) у пројектовању и развоју апликација намењених за мобилне платформе.

Исход предмета

Студенти ће по завршетку курса овладати знањима и вештинама које ће им омогућити да на ефикасан начин користе Android платформу за развој апликација за мобиле уређаје. Биће упознати са Android окружењем за развој софтвера (Android SDK), са специфичностима, предностима и ограничењима која са собом носи развој апликација за мобилне уређаје.

Садржај предмета

Предмет ће покрити следеће области: Улога мобилних уређаја у информационој технологији, Предности и мане различитих врста мобилних уређаја, Упознавање са специфичностима развоја софтверских производа за мобилне уређаје, Специфичности Android платформе, Java за Android, Развој приказа, Рад са подацима, Коришћење и претраживање провајдера садржаја, Будућност Android апликација.

Методе извођења наставе

У оквиру теоријског дела наставе студенти ће имати прилику да стекну теоријске основе неопходне за успешан развој мобилних апликација базираних на Android платформи, а у оквиру вежби које су у потпуности рачунарске, студенти ће развијати сопствене апликације које ће презентовати као завршни део испита.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	40.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Mednieks, Z., Dornin, L., Meike, G. B., & Nakamura, M.	Programming Android	O Reilly	2011
2	Smith, D. & Friesen, J.	Android Recipes: A Problem-Solution Approach	Apress	2016
3	Talbot, J., & McLean, J.	Programiranje Android aplikacija	CET	2014

Наставни предмет	Дизајнерски обрасци
Ознака предмета 25.IZOO21	
ЕСПБ 6	
Програм(и) у којем се изводи	IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Информационо-комуникациони системи
Наставник/ци:	Стефановић Д. Мирослав, Доцент

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ наставног предмета је да студентима пружи знања из области дизајнерских образаца у контексту објектно-оријентисаног (ОО) моделовања. Акценат је на разумевању значаја и потребе поновног коришћења пројектантских решења и програмског кода. Студенти ће бити оспособљени за систематичан приступ анализи проблема који се јављају у пракси, препознавање могућности примене одговарајућих образаца као решења уочених проблема и њихову имплементацију.

Исход предмета

Студенти ће научити које су предности примене дизајнерских образаца. Научиће како применити дизајнерске обрасце на задатим примерима, моделовати их коришћењем UML (Unified Modeling Language) језика за моделовање и имплеметирати коришћењем одабраног ОО програмског језика.

Садржај предмета

Рекапитулација концепата објектног модела података. Рекапитулација основа UML-а. Појам и примена образаца (pattern). Типови образаца. Појам дизајнерског обрасца. Образац Model - View - Controller. Врсте дизајнерских образаца. Обрасци креирања: Singleton, Abstract Factory, Builder. Структурни обрасци: Adapter, Bridge, Composite, Facade. Обрасци понашања: Command, Iterator, Observer.

Методе извођења наставе

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

Оцене знања (максимални број поена 100)

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

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Gamma, E., Helm, R., Johnson, R., & Vlissides, J.	Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software	Addison Wesley	1994
2	Metsker S. J.	Design Patterns Workbook	Addison Wesley	2002
3	Shalloway A., & Trott R. J.	Пројектни обрасци	Београд: Микро књига	2004
4	Freeman, E., & Robson, E.	Head First Design Patterns: Building Extensible and Maintainable Object-Oriented Software	O'Reilly Media	2021
5	Addy Osmani	Learning JavaScript Design Patterns: A JavaScript and React Developer's Guide	O'Reilly Media	2023

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет	Систем менаџмента квалитетом
Ознака предмета 25.IZOO62	
ЕСПБ 4	
Програм(и) у којем се изводи	IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система Квалитет, ефективност и логистика
Наставник/ци:	Делић М. Милан, Редовни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Предмет Систем менаџмента квалитетом изучава се у циљу добијања основних знања неопходних за управљање квалитетом. Изучавају се све активности у процесима планирања квалитета, контроле квалитета, обезбеђења квалитета и унапређења система квалитета.

Исход предмета

Студент се упознаје са основним појмовима и принципима управљања квалитетом производа и процеса рада. Ова знања су, у контексту потреба која намећу тржишта данашњице, неопходна за успешну комуникацију (интерну и екстерну), успешно управљање ресурсима у својој ингеренцији и неопходна су подлога за развој личне каријере и опстанак и развој организације у којој ће, након завршених студија, студент радити.

Садржај предмета

• Место и улога система квалитета у организацији • Захтеви савременог тржишта • Квалитет система, процеса и производа • Контрола квалитета • Обезбеђење квалитета • Захтеви квалитета по петљи квалитета и начин њиховог задовољења • Анализа стабилности и тачности процеса - SPC методе • Трошкови квалитета • Унапређење квалитета и кадрови • Модели интегралног система квалитета

Методе извођења наставе

Настава се изводи путем аудиторних предавања која су праћена слајдовима и аудиторним вежбама која дубље разрађују решавање одређених проблема. И предавања и вежбе су пропраћене са великим бројем примера из праксе. Предвиђена је и израда домаћег задатка, при чему се самостално решава конкретни практични проблем.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Домаћи задатак	Да	5.00			
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Вулановић, В., и др.	Систем менаџмента квалитетом	Нови Сад: Факултет техничких наука	2012
2	Вулановић, В., Ходолич, Ј., Домазет, Д., & Марић, Б.	Методе и технике унапређења процеса рада	Нови Сад: Факултет техничких наука	2012
3	Камберовић, Б.	Модел интегралног система за управљање квалитетом	Нови Сад: Факултет техничких наука	1998
4	Oakland, S. J.	Total Quality Management	Butterworth-Heinemann Ltd	1995
5	Радловачки, В.	Општи процесни модел и оцењивање ефективности система менаџмента квалитетом у складу са захтевима серије стандарда ISO 9000	Нови Сад: Факултет техничких наука	2011
6	Делић, М.	Менаџмент квалитетом и примена информационих технологија: Комбиновани утицај на перформансе организације	Нови Сад: Факултет техничких наука	2017

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет	Основе система пословне интелигенције
Ознака предмета 25.IZOO56	
ЕСПБ 5	
Програм(и) у којем се изводи	IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система
Наставник/ци:	Мирковић Р. Милан, Редовни професор Ћулибрк Р. Дубравко, Редовни професор Мандић М. Владимир, Ванредни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета је упознавање студената са основним концептима рачунаром подржаних система који се користе за подршку доношењу стратешких пословних одлука. Студенти ће размети принципе експлоатације и истраживања података (Data Mining) на којима ови системи почивају и бити оспособљени за њихову примену за подршку доношења пословних одлука.

Исход предмета

Студенти ће по завршетку курса имати знања о могућностима и ограничењима савремених система пословне интелигенције. Имаће вештине које ће им омогућити да на ефикасан начин користе ове системе за доношење стратешких пословних одлука. Биће упознати са основним технологијама на којима овакви системи почивају, подацима који се у овим системима чувају и информацијама које се могу добити њиховом обрадом. Поред тога, имаће јасну слику о поузданости таквих информација, као и облицима у којима се оне јављају.

Садржај предмета

Преглед основних концепата из домена пословне интелигенције, система за подршку доношењу одлука и система база и складишта података. Основни начини представљања знања у истраживању података, типови података који се јављају, начини њиховог прикупљања и пречишћавања. Начини приказа великих количина података, као и основне технике регресије, класификације и груписања (кластеризације). Примена пословне интелигенције у различитим сферама пословања. Теоријску наставу прати обука из практичног коришћења решења отвореног кода намењених решавању проблема из домена експлоатације података (Wakaito Environment for Knowledge Analysis - WEKA).

Методе извођења наставе

Предавања и лабораторијске вежбе, тестови и испитни задатак. У оквиру лабораторијских вежби ће студенти бити оспособљени за ефикасно коришћење система експлоатацију и истраживање података.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак	Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00
Присуство на предавањима	Да	5.00	Усмени део испита	Да	20.00
Присуство на рачунарским вежбама	Да	5.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Veterbe, Dž., & Maklin, E.	Informaciona tehnologija za menadžment	Zavod za udžbenike	2002
2	Ћулибрк, Д., & Мирковић, М.	Основи експлоатације и истраживања података, скрипта	Нови Сад: Факултет техничких наука	2012
3	Vercellis, C.	Business intelligence: data mining and optimization for decision making	Wiley	2009
4	Witten, I. H., Frank, E., & Hall, M. A.	Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques	Morgan Kaufmann	2011
5	Ћулибрк, Д.	Откривање знања из података: одабрана поглавља	CreateSpace	2012

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет	Системи за подршку планирању пословних ресурса
Ознака предмета 25.IZOO50	
ЕСПБ 6	
Програм(и) у којем се изводи	IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Информационо-комуникациони системи Мехатроника, роботика, аутоматизација и интегрисани системи
Наставник/ци:	Рашић Н. Дејан, Предавач ван радног односа Стефановић М. Дарко, Редовни професор Вучковић С. Теодора, Доцент

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	0.00	3.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета је оспособљавање студената за разумевање концепта интегрисаних пословних процеса, коришћењем система за подршку планирању пословних ресурса. Студенти ће разумети технолошка и софтверска решења која се фреквентно примењују у том домену рада и пословања реалних система и стећи неопходне компетенције за њихову примену.

Исход предмета

Студенти који одслушају предмет и положе испит ће, у исходу образовања, овладати неопходним знањима о системима за подршку планирању пословних ресурса и овладати значајним бројем метода, техника и вештина у раду у датом подручју. Такође, студенти ће бити оспособљени да учествују у имплементацији таквих система, да активно користе софтверска решења за дату намену, да врше неопходне анализе и дају компетентне препоруке при избору и имплементацији софтверских решења.

Садржај предмета

У оквиру предмета ће се обрађивати садржаји као што су: системи за подршку планирању пословних ресурса (eng. Enterprise Resource Planning systems - ERP), базични концепти, трендови развоја и примене ових система, употреба у компанијама у Србији и свету, избор и имплементација система за подршку планирању пословних ресурса, препреке и баријере у имплементацији система, кључне компоненте система за подршку планирању пословних ресурса, фазе имплементације система за подршку планирању пословних ресурса, заштита у системима за подршку планирању пословних ресурса. Обрада података (eng. Data Science) настала коришћењем ЕРП система и могућности унапређења пословним процеса. Кроу све области студенти су упознати са могућностима примене вештачке интелигенције.

Методе извођења наставе

Настава на предмету обухвата предавања са примерима пословних информационих система, стратегије и приступе имплементацији система за подршку планирању пословних ресурса и приступе и моделе процене успеха, односно ефективности имплементираних решења. Вежбе се одвијају у лабораторији уз помоћ рачунара и у оквиру вежби се подстиче самосталан рад и рад у групама на изради прототипа софтверских решења у домену система за подршку планирању пословних ресурса.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Презентација	Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	20.00
Сложени облици вежби	Да	40.00			
Тест	Да	10.00	Усмени део испита	Да	10.00
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Стефановић, Д., & Сладојевић, С.	Системи за подршку планирању пословних ресурса у организацијама у Србији	Нови Сад: Факултет техничких наука	2016
2	Bradford, M.	Modern ERP: Select, Implement & Use Todays Advanced Business Systems	lulu.com	2010
3	Sharda, R., Delen, D., & Turban, E.	Business Intelligence, Analytics, Data Science, and AI (5th ed., Global Edition)	Harlow: Pearson	2024
4	Bardhan, D., Baumgartl, A., et al.	SAP S/4HANA: An Introduction (5th ed.)	Boston: SAP PRESS (Rheinwerk)	2025

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет		Системи база података
Ознака предмета	25.IZOO57	
ЕСПБ	5	
Програм(и) у којем се изводи		IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система
Наставник/ци:		Николић З. Данило, Доцент

Број часова активне наставе				
Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	0.00	3.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

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

Исход предмета

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

Садржај предмета

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

Методе извођења наставе

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

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак	Да	15.00	Усмени део испита	Да	30.00
Сложени облици вежби	Да	10.00			
Сложени облици вежби	Да	25.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Могин, П., Луковић, И., & Говедарица, М.	Принципи пројектовања база података	Нови Сад: Факултет техничких наука	2004
2	Date, C. J.	An Introduction to Database Systems, (8th Edition)	Boston: Pearson	2003
3	Elmasri, R., & Navathe, S. B.	Fundamentals of Database Systems, (7th ed.)	London: Pearson	2017
4	Могин, П.	Структуре података и организација датотека	Београд: Рачунарски факултет	2008
5	Coronel, C., & Morris, S.	Database Systems: Design, Implementation, & Management, 11/E	Course Technology	2014
6	Date, C. J.	SQL and Relational Theory: How to Write Accurate SQL Code 3/E	OReilly Media	2015
7	Shekhar, S., & Chawla, S.	Spatial Databases: A Tour	New Jersey: Prentice-Hall	2003
8	Говедарица, М., Сладић, Д., & Радуловић, А.	Инфраструктура геопросторних података и геопортала	Нови Сад: Факлтет техничких наука	2018

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет		Развој вишеслојних апликација
Ознака предмета	25.IZOO22	
ЕСПБ	5	
Програм(и) у којем се изводи		IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Информационо-комуникациони системи
Наставник/ци:		Пржуљ С. Ђорђе, Редовни професор Ројовић Р. Горан, Предавач ван радног односа

Број часова активне наставе				
Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	0.00	3.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ наставног предмета је образовање студената у области развоја вишеслојних апликација и савлађивање метода и техника анализе, пројектовања и имплементације вишеслојних апликација. Посебна пажња посветиће се специфичностима развоја вишеслојних апликација које карактерише скалабилност и које се извршавају у дистрибуираном окружењу.

Исход предмета

Студентиће током похађања наставе стећи неопходна знања о методама и техникама развоја вишеслојних апликација и бити оспособљени за њихову примену у свим фазама развоја софтвера - од анализе система до увођења развијених решења у употребу. Исто тако, студенти ће стећи вештине потребне за коришћење одабраних развојних окружења.

Садржај предмета

Рекапитулација концепата објектног модела података. Објектно-оријентисана анализа система. Моделовање функционалних захтева система. Пројектни обрасци у контексту вишеслојних апликација. Нефункционални захтеви система. Дефинисање архитектуре вишеслојних апликација. Основе тестирања вишеслојних апликација и увођење у употребу.

Методе извођења наставе

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

Оцене знања (максимални број поена 100)

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

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Larman, C.	Applying UML and Patterns	Prentice Hall	2004
2	Fowler, M., Rice, D., Foemmel, M., Hieatt, E., Mee R., & Stafford, R.	Patterns of Enterprise Application Architecture	Addison Wesley	2002
3	Пржуљ, Ђ.	Развој вишеслојних апликација - скрипта у припреми	Нови Сад: Факултет техничких наука	2019
4	Dix, A., & et al.	Human-Computer Interaction	Harlow: Pearson/Prentice-Hall	2004
5	Preece, J., Rogers, Y., & Benyon, H. S.	Human-Computer Interaction : selected readings : a reader	Cambridge: Prentice Hall	1990

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет	Иновације и предузетништво у високотехнолошким предузећима
Ознака предмета 25.IZOO19	
ЕСПБ 4	
Програм(и) у којем се изводи	IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Индустријски маркетинг, предузетништво и иновације Инжењерство информационих система Производни и услужни системи, организација и менаџмент
Наставник/ци:	Митровић Вељковић М. Славица, Редовни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
3.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета Иновације и предузетништво у високотехнолошким предузећима јесте да омогући студентима да разумеју концепте предузетништва и иновација у предузећима која припадају групи високотехнолошких предузећа, првенствено ИТ (информационо-технолошком) сектору. Циљ предмета је да код студената развије способности: (1) анализе технолошких и пословних промена и карактеристика нових пословних модела на тржиштима високих технологија (2) препознавања концептуалног оквира и аналитичких алата неопходних за креирање и развој предузетништва у овој области, (3) синтезе неопходних знања и вештина за рад у оваквим предузећима.

Исход предмета

Студенти који одслушају предмет, заврше предиспитне обавезе и положе испит су оспособљени да: 1) користе основна знања о иновацијама и предузетништву у високотехнолошким организацијама; 2) да својим знањима интегришу софистициран технолошки развој са брзорастућим захтевима купаца у овој области; 3) примењују одабрана подручја иновација и предузетништва у организацијама заснованим на новим технологијама.

Садржај предмета

Teorijska nastava: Upoznavanje sa ključnim pojmovima – preduzetništvo, inovacije, promene, tehnologija; Preduzetništvo i visokotehnološko preduzetništvo; Karakteristike preduzetnika, potrebne veštine i znanja; Mesto visokotehnološkog preduzetništva u svetu, Evropi i Srbiji: rezultati, sličnosti, zajedničke osobine i ključne različitosti. Inovacije i strategije upravljanje inovacijama; Karakteristike inovativnih organizacija; Izbor poslovnog modela; Misija, ciljevi i organizaciona struktura visokotehnološkog preduzeća; Izazovi i inovacije u startap preduzetništvu; Visokotehnološki proizvodi i visokotehnološko okruženje: interakcija, izazovi i pretnje opstanku; Standardizacija na visokotehnološkim tržištima, zaštita intelektualne svojine, patenti i prava; Izazovi preduzetnika u visokotehnološkom preduzeću; Tržišni nastup visokotehnološkog preduzeća; Strategijsko planiranje u visokotehnološkim preduzećima; Umrežavanje preduzetnika, partnerstva. Kreiranje preduzetničkog plana. Praktična nastava: obuhvata povezivanje teorijskih koncepata sa stvarnim poslovnim okruženjem. Odvija se kroz rad u grupama i samostalno, gde studenti razvijaju preduzetničke i inovativne veštine kroz simulacije, analize i rešavanje realnih problema iz oblasti obrađenih na teorijskoj nastavi. Shodno tome Analiziraju studije slučaja gde prikazuju stvarno visokotehnološko preduzeće ili improvizaciju novog analizirajući sve bitne funkcije i parametre za uspešno poslovanje. Pisanje seminarskih radova kako bi dokazali sposobnost primene teorijskog znanja i korišćenja naučne literature iz oblasti inovacija i preduzetništva visokotehnoloških preduzeća. Prezentovanje radova.

Методе извођења наставе

Настава на предмету се одвија кроз предавања која комбинују теорију и практичне примере који су основа дискусије. У оквиру осталих часова рад се одвија у групама и самостално. Током наставе, студенти су у прилици да самостално анализирају актуелне примере из ове области и упознају се са представницима ИТ сектора (Информационо-технолошких компанија у Војводини) и Предузетничког инкубатора, који ће им пренети искустава из праксе.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	50.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Семинарски рад	Да	20.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Mitrović Veljković, S. & Melović, B.	Preduzetništvo i biznis - od ideje do realizacije	Novi Sad: Fakultet tehničkih nauka	2026
2	Matthews, C., Brueggemann, R., & Brueggemann, R.	Innovation and Entrepreneurship	Routledge	2024
3	Petković, S.	Preduzetništvo i inovacije u digitalnoj eri	Banja Luka: Ekonomski fakultet	2021

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

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет		Управљање техничким системима у индустрији
Ознака предмета	25.IZOI32	
ЕСПБ	5	
Програм(и) у којем се изводи		IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Електротехничко и рачунарско инжењерство Инжењерство информационих система Машинско инжењерство
Наставник/ци:		Остојић М. Гордана, Редовни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета је да се студенти упознају са основним техникама и уређајима који се користе за управљање и регулацију техничких система. Савладаће и технике програмирања различитих програмабилних логичких контролера (ПЛК).

Исход предмета

Исходи предмета су овладавање методама управљања техничким системима који се примењују у различитим типовима предузећа и различитим програмским језицима за програмирање програмабилних логичких контролера.

Садржај предмета

Увод у основне компоненете техничких система. Основни принципи управљања техничким системима. Аутоматизовани системи. Мехатронички системи. Математички описи објеката управљања. Принципи имплементације управљачких система. Примери управљања техничким системима. Увод у ПЛК. Структура ПЛК. Програмирање ПЛК: Секвенционални функционални дијаграм; Структурни текст; Листа инструкција; Лествичасти дијаграм; Функционални блок дијаграм. Фази контролери. Повезивање ПЛК. Израда пројеката са ПЛК. Примене ПЛК.

Методе извођења наставе

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

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Сложени облици вежби	Да	50.00	Теоријски део испита	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Стојић, М.	Континуални системи аутоматског управљања	Београд: Наука	1993
2	Станковски, С.	Програмирање и примена програмабилних логичких контролера-скрипта	Нови Сад: Факултет техничких наука	2018
3	Станковски, С., Остојић, Г., Раковић, М., Тарјан, Л., Шенк, И., & Николић, М.	Збирка решених задатака из: Програмирања и примене програмабилних логичких контролера	Нови Сад: Факултет техничких наука	2009
4	Golnaraghi, F.	Automatic Control Systems	McGraw-Hill Education	2017

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет		Роботизовани системи у индустрији
Ознака предмета	25.IZOI31	
ЕСПБ	5	
Програм(и) у којем се изводи		IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Електротехничко и рачунарско инжењерство Инжењерство информационих система Машинско инжењерство
Наставник/ци:		Раковић М. Мирко, Редовни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета је да студенти овладају основама роботских система и њиховом применом у индустрији. Поред тога, неопходно је код студената развити свест о значају и могућностима интеграције роботизованих система у пословни и производни информациони систем и оспособити их да учествују у тимовима који ће ту интеграцију реализовати.

Исход предмета

Студенти ће бити у могућности да опишу различите елементе који чине индустријски роботски систем, анализирају роботске манипулаторе по питању њихових перформанси, кинематике, кинетике и управљања, моделују роботске манипулаторе и анализирају њихове перформансе тако што ће вршити симулације. Моћи ће да одаберу роботски систем за одређену примену и уоче ограничења таквог система, програмирају и управљају индустријским роботским системом који обавља одређени задатак.

Садржај предмета

Основни појмови и дефиниције, хомогене трансформације, кинематика робота (директни и инверзни проблем), D-H нотација, Јакобијан, синтеза трајекторија, програмирање робота, сензори у роботици и њихова примена, примена робота у индустријским задацима, комуникациони протоколи код индустријских робота, интеграција са осталим системима.

Методе извођења наставе

Настава се одвија кроз предавања и вежбе. Током вежби студенти су обавезни даураде и положе 5 вежби на рачунару и роботу. Вежба на рачунару се раде у RobotStudio програмском окружењу. Студенти који положе вежбе стичу право да изађу на писмени део испита који обухвата: хом. трансформације, дир, и инв. кин. проблем и планирање трајекторија. Да би студент стекао право на завршни испит мора да положи писмени део испита и да успешно уради и одбрани све вежбе. Завршни испит се ради у виду теста и односи се на теоретска питања.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Сложени облици вежби	Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00
			Теоријски део испита	Да	40.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Боровац, Б., Ђорђевић, Г., Рашић, М., & Раковић, М.	Индустријска роботика	Нови Сад: Факултет техничких наука	2017
2	Spong, M., Hutchinson, S., & Vidyasagar, M.	Robot Modelling and Control	John Wiley & Sons, Inc.	2006
3	Sciavicco, L., & Siciliano, B.	Modelling and control of robot manipulators	Springer - Verlag	2000
4	Siciliano, B., & Khatib, O.	Handbook of Robotics	Springer	2008

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет		Удаљено инжењерство
Ознака предмета	25.IZOI93	
ЕСПБ	5	

Програм(и) у којем се изводи	IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Електротехничко и рачунарско инжењерство Инжењерство информационих система Машинско инжењерство
Наставник/ци:	Шулц И. Јован, Ванредни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета је овладавање знањима неопходним за пројектовање и имплементацију удаљеног управљања. Задаци, које овај предмет треба да оствари, су овладавање теоријским, методолошким и практичним знањима софтверског инжењеринга, упознавање са хардверским компонентама реалног процеса, стицање основних знања о начинима комуникације, сензорима и интегрисањем у комплексан систем за рад у реалном времену, коме је могуће даљински мењати управљачки програм и проверавати ефекте промене.

Исход предмета

Након одслушане наставе и положеног испита, студент је квалификован да пројектује роботски и аутоматизовани уређај и, на основу потребних услова, реализује и спроводи интеграцију преко Интернета, дефинише оптималне карактеристике њиховог управљања (извођења), развије Веб апликацију (једноставан графички интерфејс) са он-лине прикљученим системом визије и омогући даљински приступ управљачком софтверу аутоматизоване опреме. На овај начин, стичу се практичне вештине које омогућавају развој јасних, концизних и формализованих захтева за проширење постојећих система у складу са потребама корисника.

Садржај предмета

Увод у управљање на даљину. Ефекти примене удаљеног управљања у различитим областима индустрије, забаве и наставног процеса. Преглед и приказ основа управљања системима на даљину као и начин функционисања удаљених аутоматизованих уређаја. Архитектура удаљених аутоматизованих уређаја. Дизајн и имплементација удаљених аутоматизованих уређаја. Развојна окружења (Raspberry Pi, NI CompactRIO, Arduino), програмски језици и алати графичког програмирања за потребе удаљеног управљања (Lab View, Arduino IDE, C#, Python, HTMLPad, Java Script). Upload и download корисничких програма на одговарајућим аутоматизованим уређајима. Реализација удаљеног управљања аутоматизованим уређајима употребом различитих платформи (weblabdeusto, eLab, GoLab, CEyeClon) преко Интернета користећи стандардне протоколе и бежичне мреже за даљинску промену управљачких програма и проверавање ефеката промене. Корисничка организациона структура и путеви комуникације у удаљеним експериментима (moodle, CeyeClon). Документација у вези са удаљеним аутоматизованим уређајима. Практична настава.

Методе извођења наставе

Настава на предмету се одвија кроз предавања и вежбе. На предавањима ће се разматрати теоријске основе, док ће се на вежбама изводити практична настава уз максимално учешће студената са посебним освртом на истраживачку компоненту. Све вежбе су у лабораторији. Услов да студент изађе на завршни испит је успешна одбрана лабораторијских вежби. Завршни испит се ради у виду теста и односи се на теоретска питања.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	30.00	Теоријски део испита	Да	50.00
Семинарски рад	Да	20.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Šulc, J., Šešlija, D., Dudić, S., & Milenković, I.	Implementation of Remote Laboratory for Measuring Linear Dimensions in the Process of E-learning	IEEE, 2011 8th International Conference on Remote Engineering and Virtual Instrumentation (REV) (pp. 312–316). IEEE. https://doi.org/10.1109/REV.2011.6035056	2015
2	Bajči, B., Dudić, S., Šulc, J., Milenković, I., Šešlija, D., & Reljić, V.	Remote System for Measuring Geometric Tolerances: Roundness	IEEE	2016
3	Šulc, J., Šešlija, D., Dudić, S., & Milenković, I.	Remote Laboratory for Measuring Linear Dimensions in the Process of E-Learning	International journal of online engineering	2016

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
4	Dziabenko, O., & Garcia-Zubia, J. (Eds.)	IT Innovative Practices in Secondary Schools: Remote Experiments	University of Deusto Bilbao	2013
5	Шулц, Ј.	Удаљено инжењерство (скрипта) - у припреми	Нови Сад: Факултет техничких наука	2019

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет		Безбедност и сигурност информационих система
Ознака предмета	25.IZOO23	
ЕСПБ	6	

Програм(и) у којем се изводи	IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система Машинско инжењерство
Наставник/ци:	Николић З. Данило, Доцент

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
3.00	0.00	3.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета је стицање свеобухватног увида у приступе и принципе заштите безбедности и сигурности информационих система. Студенти ће се упознати са кључним концептима заштите података, контролом приступа, енкрипцијом, детекцијом претњи и управљањем ризицима. Посебан фокус биће на примени практичних метода и алата за осигурање информационих система, са циљем развијања способности да се идентификују потенцијалне рањивости и предложе одговарајуће мере заштите.

Исход предмета

Након завршетка предмета, од студената се очекује да могу да разумеју, објасне, примене и критички процене различите приступе и принципе заштите безбедности и сигурности информационих система у конкретним практичним и теоријским контекстима. Студенти ће бити способни да идентификују потенцијалне рањивости, предложе одговарајуће заштитне мере и евалуирају ефикасност примењених метода у реалним ситуацијама.

Садржај предмета

Теме обухватају савремене концепте сајбер-безбедности (Cybersecurity), идентификацију и превенцију уобичајених и напредних рањивости и напада на информационим системима, као и примену аутоматизованих метода за анализу сигурносних пропуста у софтверу. Посебан фокус је на детекцији злонамерног кода и неауторизованих активности, класификацији неструктурисаних података, као и примени статистичких и алгоритамских метода и машинског учења за анализу образаца напада и унапређење детекције претњи у реалном времену.

Методе извођења наставе

Предавања укључују представљање предвиђених тематских садржаја и анализирање изабраних примера и проблемских ситуација у области безбедности и сигурности информационих система. Вежбе се изводе у рачунарској лабораторији, где се кроз самостални и тимски рад развијају и тестирају безбедносна решења. Практичан рад обухвата анализу мрежног саобраћаја (Wireshark v4.0+, Nmap v7.9+), примену криптографије (OpenSSL v3.0+, Python v3.10+), тестирање web рањивости (Burp Suite v2023+) и рад са ИДС системима (Snort v3.0+) у Kali Linux (v2023+) окружењу.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрана семинарског рада	Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00
Семинарски рад	Да	30.00			
Тест	Да	15.00			
Тест	Да	15.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Ismail, N. & Cieh, E. L.	Beyond Data Protection: Strategies Case Studies and Practical Guidance	Springer	2012
2	Gutwirth, S., Poullet, Y., & De Hert, P.	Computers, Privacy and Data Protection: an Element of Choice	Springer	2011
3	Lambert, P.	A Users Guide to Data Protection	London: Bloomsbury Professional	2018
4	ISO/IEC	Information security management systems Requirements	ISO/IEC	2013
5	Гњатовић, М., & Стефановић, Д.	Изабране теме из безбедности и сигурности информационих система	Нови Сад: Факутет техничких наука	2018

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет		Интеграција развоја и оперативе у информационим технологијама
Ознака предмета	25.IZOI64	
ЕСПБ	5	
Програм(и) у којем се изводи		IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Информационо-комуникациони системи
Наставник/ци:		Арсеновић М. Марко, Ванредни професор Сладојевић М. Срђан, Редовни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

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

Исход предмета

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

Садржај предмета

Теоријска настава
Предмет обухвата кључне концепте потребне савременим софтверским инжењерима у развоју, испоруци и одржавању софтверских система: 1. Увод у DevOps културу и принципе; 2. Инфраструктура као код (Infrastructure as Code – IaC); 3. Cloud computing технологије, модели и сервиси; 4. Континуирана интеграција и континуирано испоручивање (CI/CD); 5. Контејнеризација и оркестрација контејнера; 6. Аутоматизација развојних и оперативних процеса; 7. Мониторинг, логовање и опсервабилност (observability); 8. Управљање конфигурацијом и тајнама; 9. Безбедност и усклађеност (compliance) у cloud окружењу и DevSecOps принципи; 10. Cloud-native апликације и микросервисне архитектуре; 11. Анализа и оптимизација трошкова cloud ресурса (FinOps).
Практична настава
У оквиру практичне наставе студенти примењују концепте обрађене на теоријској настави кроз лабораторијске вежбе и израду обавезног предметног пројекта. Практичан рад обухвата аутоматизацију процеса развоја и испоруке софтвера, израду CI/CD процеса, контејнеризацију и оркестрацију апликација, дефинисање инфраструктуре као кода, као и мониторинг и анализу рада апликација. Користе се Git, Docker, Kubernetes, Jenkins, Terraform и Prometheus (софтвер отвореног кода). Вежбе се изводе у локалном лабораторијском окружењу, уз подстицање тимског рада. У оквиру вежби студенти израђују обавезни предметни пројекат.

Методе извођења наставе

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

Оцене знања (максимални број поена 100)

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

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Agarwal, G.	Modern DevOps Practices: Implement, Secure and Manage Applications on the Public Cloud by Leveraging Cutting-edge Tools (2nd ed.)	Packt Publishing	2024

Литература

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

Наставни предмет		Принципи презентације и препознавања облика
Ознака предмета	25.IZOI81	
ЕСПБ	5	
Програм(и) у којем се изводи		IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Информационо-комуникациони системи
Наставник/ци:		Арсеновић М. Марко, Ванредни професор Андерла А. Андраш, Редовни професор

Број часова активне наставе				
Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

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

Исход предмета

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

Садржај предмета

Теоријска настава
Упознавање са људском и рачунарском визијом. Формирање и дигитална репрезентација слике: модели камера, светлост и боја, филтрирање слике, детекција ивица и карактеристичних обележја. Геометријска рачунарска визија: калибрација камера, епиполарна геометрија и реконструкција структуре из кретања (Structure from Motion). Екстракција и опис карактеристичних обележја. Сегментација и класификација слике. Репрезентација и препознавање објеката. Генерисање и репрезентација тродимензионалних објеката и сцена, осветљење и текстуре. Реконструкција и разумевање сложених сцена. Основни концепти машинског и дубоког учења у рачунарској визији. Конволутивне неуронске мреже (Convolutional Neural Networks – CNN) и Vision Transformer модели. Детекција и праћење објеката. Семантичка и инстанцна сегментација. Репрезентационо учење и претходно обучени модели (pre-trained models). Препознавање људских покрета и активности. Примене савремених метода рачунарске визије.
Практична настава
У оквиру практичне наставе студенти примењују методе обраде слике и рачунарске визије кроз лабораторијске вежбе и практичне задатке. Практичан рад обухвата обраду и филтрирање слике, детекцију ивица и карактеристичних обележја, сегментацију, класификацију, детекцију и праћење објеката, као и примену претходно обучених модела дубоког учења. Користе се програмски језик Python и библиотеке OpenCV, NumPy, scikit-learn и PyTorch (софтвер отвореног кода).

Методе извођења наставе

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

Оцене знања (максимални број поена 100)

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

Литература

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

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
6	Gonzalez, R. C., & Woods, R. E.	Digital Image Processing (3rd ed.)	Prentice-Hall	2008
7	Marschner, S., & Shirley, P.	Fundamentals of Computer Graphics	CRC Press, A K Peters	2016

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет	Системи за управљање пословним процесима
Ознака предмета 25.IZOI91	
ЕСПБ 5	
Програм(и) у којем се изводи	IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система
Наставник/ци:	Дакић Ж. Душанка, Доцент Вучковић С. Теодора, Доцент

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ наставног предмета је да студенти разумеју архитектуру система за управљање пословним процесима и њихов значај за организацију. Студенти ће овладати методама и техникама потребним за анализу, пројектовање, имплементацију и евалуацију система за управљање пословним процесима (BPM системи). Поред тога, студенти ће разумети значај стандардизације у овој области и упознати се са актуелним Business Process Management (BPM) стандардима.

Исход предмета

Циљ наставног предмета је да студенте оспособи за: анализу пословних процеса, идентификовање њихових „уских грла“, моделирање и имплементацију процеса унутар BPM система, симулацију, евалуацију и дефинисање могућих тачака побољшања и оптимизације пословних процеса. Такође, припрема и анализа дневниа извршења догађаја за аутоматско октривање пословних процеса.

Садржај предмета

Области: БПМН-а (eng. Business Process Modeling and Notation - BPMN), Софтвери за управљање пословним процесима (engl. Business Process Management Systems - BPMS), Аутоматско откривање пословних процеса (eng. Process Mining). Такође, обрађује се тема дневника извршења догађаја и техника за унапређење квалитета података уз помоћ техника наука о подацима (eng. Data Science). Увод у BPM и Workflow системе, основни појмови и дефиниције. Функције и архитектура BPM система (концептуална, технолошка, организациона). Пројектовање и моделирање процеса, дефинисање пословних правила, пројектовање корисничког интерфејса. Симулација процеса. Извршно BPM окружење, системи за анализу процеса, Rules Engines. Кориснички интерфејс, управљање процесима и учесницима, системи за надгледање и праћење процеса (BAM). Евалуација и унапређење пословних процеса. Примери употребе BPM решења и могућности интеграције са другим пословних информационих система (ERP, CRM, DMS, GIS, HRM). Алати за цртање БПМН дијаграма (bpm.io), алат за креирање БПМС (Bonita softver), као и алати за Аутоматско откривање пословних процеса (Disco i ProM). Кроз све области, студенти су обавештени о могућностима примене вештачке интелигенције.

Методе извођења наставе

Настава се одвија кроз предавања и рачунарске вежбе. На предавањима се на интерактиван начин пролази кроз материјале настале из литературе предмета, а које се тичу БПМН-а (eng. Business Process Modeling and Notation - BPMN), Софтвера за управљање пословним процесима (engl. Business Process Management Systems - BPMS) и Аутоматског откривања пословних процеса (eng. Process Mining). Такође, обрађује се тема дневника извршења догађаја и техника за унапређење квалитета података уз помоћ техника наука о подацима (eng. Data Science). На вежбама се помоћу рачунара користе алати за цртање БПМН дијаграма (bpm.io), алат за креирање БПМС (Bonita softver), као и алати за Аутоматско откривање пословних процеса (Disco i ProM).

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	20.00
Предметни(пројектни)задатак	Да	15.00			
Присуство на предавањима	Да	5.00	Усмени део испита	Да	10.00
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., & Reijers, H. A.	Fundamentals of Business Process Management (2nd ed.)	Berlin, Heidelberg: Springer	2018
2	van der Aalst, W. M. P., & Carmona, J. (Eds.)	Process Mining Handbook (LNBIP 448)	Cham: Springer	2022
3	van der Aalst, W. M. P.	Process Mining: Data Science in Action (2nd ed.)	Berlin, Heidelberg: Springer	2016
4	vom Brocke, J., Mendling, J., & Rosemann, M. (Eds.)	Business Process Management Cases Vol. 3: Implementation in Practice	Cham: Springer	2025

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
5	Зарић, М.	Системи за управљање пословним процесима	Факултет техничких наука, Нови Сад	2018

Наставни предмет	Методолошки оквири динамичког развоја информационих система
Ознака предмета 25.IZOI75	
ЕСПБ 5	
Програм(и) у којем се изводи	IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Информационо-комуникациони системи
Наставник/ци:	Вучковић С. Теодора, Доцент Мирковић Р. Милан, Редовни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

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

Исход предмета

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

Садржај предмета

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

Методе извођења наставе

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

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	70.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00

Литература

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

Наставни предмет		Управљање развојем информационих система
Ознака предмета	25.IZOO58	
ЕСПБ	5	

Програм(и) у којем се изводи	IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система
Наставник/ци:	Мандић М. Владимир, Ванредни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Наставни предмет се изучава у циљу стицања неопходних знања у области управљања развојем информационих система, основним принципима, као и методама и техникама које се могу користити и користе се у тој области. Студенти се оспособљавају за активно учешће у процесима планирања, надзора и вођења развојних пројеката информационих система и примену различитих модела управљања развојним процесима који се предвиђају и морају предвидети у фази активне експлоатације информационих система.

Исход предмета

Студенти у оквиру овог предмета стичу оперативно употребљива знања из области управљања развојем информационих система, практично раде на задацима из области планирања пројеката, надзора и праћења развојних активности и одлучивања о садржају и токовима тих активности. Предвиђа се овладавање низом наменских и стандардизованих метода и алата за дате намене.

Садржај предмета

Основни појмови и дефиниције. Развојни процеси у животном циклусу информационог система (ИС). Принципи управљања развојем ИС. Принципи и методе планирања развојних пројеката. Надзор и контрола пројектних активности. Принципи и методе управљања пројектним активностима. Управљање развојним пројектима ИС у зависности од избора методолошког приступа у пројектовању. Случај објектно оријентисаног приступа. Управљање пројектима чији је ток опредељен применом комбинованих и агилних методолошких приступа. Управљање пост-пројектним активностима усмереним ка развоју и унапређењу информационих система.

Методе извођења наставе

Настава предавања обједињује теоријске основе и практична искуства у области управљања развојем информационих система. У настави вежбања се подстиче тимски рад, а вежбе се изводе у лабораторијама снабдевеним неопходним софтверским алатима. У оквиру вежби студенти израђују обавезни предметни пројекат.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	40.00	Усмени део испита	Да	50.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на рачунарским вежбама	Да	5.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Стефановић, Д.	Пројектовање информационих система, уџбеник у изради	Нови Сад: Факултет техничких наука	2019
2	Pressman, R. S., & Maxim, B. R.	Software Engineering: A Practitioners Apprroach (8th Edition)	McGraw – Hill International Editions	2014
3	Charvat, J.	Project Management Methodologies: Selecting, Implementing and Supporting Methodologies and Processes for Projects	John Wiley & Sons	2003
4	Clarke, S.	Iformation Systems Strategic Management: An Integrated Approach (2nd ed.)	Routledge	2006
5	Avison, D., & Torkzadeh, G.	Information Systems Project Management	SAGE Publications	2008
6	Coplien, J., & Bjørnvig, G.	Lean Architecture for Agile Software Development	Wiley	2010
7	Muhammad Ovais Ahmad, Vladimir Mandić, Nebojša Taušan, Andrej Katin, Pavithra Herath	Technical debt is not just technical: An industrial case study in large agile software development	Elsevier B.V.	2026

Наставни предмет		Обезбеђење квалитета софтверских производа
Ознака предмета	25.IZOI42	
ЕСПБ	5	

Програм(и) у којем се изводи	IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система
Наставник/ци:	Мандић М. Владимир, Ванредни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета је стицање теоријских и практичних знања у области обезбеђења квалитета софтверских производа. Студенти ће разумети значај обезбеђења квалитета софтверских производа и бити оспособљени за вредновање (мерење, утврђивање и оцењивање) квалитета софтвера.

Исход предмета

Студенти који одслушају наставу и положе испит из овог наставног предмета ће бити оспособљени за решавање стручних проблема у области обезбеђења квалитета софтверских производа. Исто тако, студенти ће стећи потребна знања и вештине да утврде (измере и оцене) квалитет сваког софтверског производа, уз неопходно обезбеђење валидности и упоредивости оцена квалитета.

Садржај предмета

Управљање квалитетом резултата рада и процеса у софтверском инжењерству. Димензије квалитета програмских производа. Захтеви постојећих система квалитета и управљања квалитетом. Захтеви за управљаним процесима. Захтеви за проценом типа и побољшањем квалитета процеса израде софтверских производа. Животни циклус софтверског производа. Есенцијалне карактеристике софтверских производа: функционалност, поузданост, употребљивост, ефикасност, погодност за одржавање, портабилност. Принципи вредновања софтверских производа. Метрика и избор метрике вредновања квалитета. Актуелни стандарди у области квалитета програмских производа. Потребе за увођењем и класификација стандарда квалитета. Модел зрелости софтверског процеса по Capability Maturity Model Integration (CMMI) референтном моделу. Компарација CMMI модела са релевантном фамилијом International Organization for Standardization (ISO) стандарда.

Методе извођења наставе

Настава предавања се изводи фронтално,применом модерних дидактичких средстава. Настава вежбања се изводи у специјализованој рачунарској лабораторији опремљеној одговарајућим софтверским алатима и уз обавезу студената да у склопу наставе израде обавезан предметни пројекат.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	40.00	Усмени део испита	Да	50.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Sommerville, I.	Software Engineering	Boston: Pearson	2011
2	Chrissis, M. B., Konrad, M., & Shrum, S.	CMMI for Development: Guidelines for Process Integration and Product Improvement	Addison-Wesley Professional	2011
3	Humphrey, W. S.	PSP: A Self-Improvement Process for Software Engineers	Addison-Wesley	2006
4	Humphrey, W. S.	TSP: Coaching Development Teams	Addison-Wesley	2006
5	Atlee, J. M., & Pfleeger, S. F.	Softversko inženjerstvo	CET	2006
6	Stephan Goericke	The future of software quality assurance	Springer Nature	2020

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет		Алати линеарне алгебре у информационим технологијама
Ознака предмета	25.IZOI56	
ЕСПБ	5	
Програм(и) у којем се изводи		IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Теоријска и примењена математика
Наставник/ци:		Недовић В. Маја, Ванредни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета је стицање напредних знања из области линеарне алгебре и упознавање студената са алгоритмима заснованим на методама и алатима линеарне алгебре и њиховим применама у информационим технологијама.

Исход предмета

По завршетку курса студент стиче увид у напредне технике линеарне алгебре и оспособљен је да примењује матричне декомпозиције, спектрална својства матрица и особине специјалних матрица у алгоритмима који се користе у решавању проблема присутних у информационим технологијама, укључујући алгоритме рангирања интернет претраживача и примене у анализи помоћу главних компоненти.

Садржај предмета

Специјалне класе матрица. Карактеристични корени и вектори матрица. Сингуларне вредности матрица. Локализације спектра и спектрална својства матрица и графова. Матричне декомпозиције. Перонова теорија и ланци Маркова. Алгоритми и примене у информационим технологијама. Анализа помоћу главних компоненти. Примене у алгоритмима рангирања интернет претраживача.

Методе извођења наставе

Настава се изводи комбиновано. На предавањима се обрађује теоријски део градива, са нагласком на продубљивању знања у области линеарне алгебре. Вежбе укључују практичне задатке и примере којима се демонстрира примена техника линеарне алгебре и одговарајућих алгоритама у информационим технологијама.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Цветковић, Љ.	Numela 1	Нови Сад: Факултет техничких наука	2015
2	Aggarwal, C. C.	Linear Algebra and Optimization for Machine Learning	Springer	2020
3	Langville, A. N., & Meyer, C. D.	Google's PageRank and Beyond: The Science of Search Engine Rankings	Princeton University Press	2006

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет	Менаџмент односа с корисницима
Ознака предмета 25.IZOI95	
ЕСПБ 5	
Програм(и) у којем се изводи	IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Информационо-комуникациони системи Квалитет, ефективност и логистика
Наставник/ци:	Врховац В. Вијолета, Доцент Милисављевић М. Стеван, Редовни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

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

Исход предмета

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

Садржај предмета

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

Методе извођења наставе

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

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	20.00
Присуство на вежбама	Да	5.00	Теоријски део испита	Да	50.00
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

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

Наставни предмет		Стратегија дигиталног пословања и маркетинга
Ознака предмета	25.IZOI60	
ЕСПБ	5	
Програм(и) у којем се изводи		IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Производни и услужни системи, организација и менаџмент
Наставник/ци:		Марјановић Б. Угљеша, Редовни професор Спајић М. Јелена, Ванредни професор

Број часова активне наставе				
Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета је да студентима пружи свеобухватан увид у стратегије развоја и управљања дигиталним пословањем и маркетингом, уз разумевање савремених дигиталних технологија, тржишних трендова и потрошачког понашања. Студенти ће развити способности за анализу дигиталних тржишта, креирање дигиталних пословних модела и примену дигиталних маркетиншких алата, укључујући друштвене мреже, СЕО/СЕМ, садржајни маркетинг и аналитику. Посебан фокус биће стављен на дигиталну трансформацију, иновације и стратегије диференцијације у дигиталном окружењу, као и на управљање дигиталним ризицима и етичка питања у дигиталном пословању.

Исход предмета

Након успешно завршеног предмета, студенти ће бити у стању да: (1) Објасне кључне појмове и разлике између дигиталног пословања, е-трговине и дигиталног маркетинга. (2) Анализирају дигитално тржиште и идентификују конкурентске позиције, пословне моделе и улогу дигиталних медија и платформи. (3)Креирају и евалуирају стратегије дигиталног пословања, укључујући дигиталну трансформацију и иновације у пословним моделима. (4) Развију дигиталну маркетинг стратегију користећи моделе попут РАЦЕ и разумевање медијског микса. (5) Примене алате и технике дигиталног маркетинга, укључујући СЕО, ППЦ, е-маил маркетинг, аналитику, друштвене мреже и садржајни маркетинг. (6) Процене утицај дигиталних технологија, као што су вештачка интелигенција, аутоматизација и биг дата, на пословање и маркетинг. (7) Развију свест о етичким, правним и безбедносним аспектима дигиталног пословања, укључујући приватност података и заштиту потрошача. (8) Предложе стратегије за јачање конкурентске предности кроз дигиталне канале и директну комуникацију са потрошачима. (9) Критички размотре изазове и ризике који прате дигиталну трансформацију у различитим индустријама. (10) Раде у тимовима и презентују стратешке дигиталне иницијативе кроз студије случаја и симулације из праксе.

Садржај предмета

Поглавље 1: Увод у дигитално пословање (Појам и значај дигиталног пословања; Разлике између дигиталног пословања и е-трговине; Савремени трендови и фактори дигиталне трансформације)
Поглавље 2: Стратегија дигиталног пословања (Кључне компоненте дигиталне стратегије; Дигитални пословни модели (Б2Ц, Б2Б, Ц2Ц, Д2Ц); Примена алата Business Model Canvas у дигиталном окружењу)
Поглавље 3: Анализа дигиталног тржишта (Анализа тржишних трендова и дигиталних прилика; Идентификација и сегментација циљне групе; Бенцхмаркинг и анализа конкуренције; Дигитални алати за анализу тржишта)
Поглавље 4: Дигитални маркетинг и промоција (СЕО и СЕМ стратегије; Оглашавање на друштвеним мрежама; Имејл маркетинг, аутоматизација и праћење понашања корисника; АИ алати за унапређење маркетинга)
Поглавље 5: Корисничко искуство (ЦХ/УХ) (Мапирање корисничког путовања, Персонализација и ангажовање корисника, УХ дизајн и креативне стратегије за унапређење искуства)
Поглавље 6: Управљање дигиталним каналима и садржајем (Омниканална стратегија; Садржајни маркетинг и сторителлинг; Улога инфлуенсера и кориснички генерисан садржај; Праћење перформанси и кључне метрике)
Поглавље 7: Е-цоммерце и дигитална продаја (Стратегије за Д2Ц и е-цоммерце платформе; Управљање логистиком и корисничком подршком; Мобилна трговина и апликације; Интеграција продајних и маркетиншких активности)
Поглавље 8: Дигитална трансформација и иновације (Дигитална трансформација и управљање променама; Агилни приступи и нове организационе структуре; Анализа примера из праксе; Доношење одлука на основу података)
Поглавље 9: Етика, регулатива и безбедност Регулатива у дигиталном окружењу (нпр. ГДПР); Приватност корисника и етика у дигиталном маркетингу; Транспарентност и изградња поверења; Управљање дигиталним ризицима и сајбер безбедност)
Поглавље 10: Будућност дигиталног пословања и маркетинга (Вештачка интелигенција и аутоматизација;
Веб3, блоцкцхаин и метаверзум; Трендови одрживог и одговорног пословања; Визија будућности дигиталног тржишта)
Завршно поглавље: Пројекат и презентација (Разрада дигиталне стратегије за изабрану организацију; Групни рад, студије случаја и презентације; Евалуација и рефлексија)

Методе извођења наставе

Настава на предмету „Стратегија дигиталног пословања и маркетинга“ изводи се кроз предавања и рачунарске вежбе. Предавања су посвећена теоријском представљању кључних концепата, модела и стратегија из области дигиталног пословања и маркетинга, уз илустрацију кроз примере из праксе. Рачунарске вежбе омогућавају студентима практичан рад у дигиталним алатима за анализу тржишта, израду стратегија, УХ мапирање и креирање дигиталних кампања. Настава укључује и рад на студијама случаја, тимским пројектима, дискусијама и употребу онлине платформи ради развијања практичних вештина и примене знања у реалним контекстима.

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак	Да	30.00	Презентација и завршна одбрана пројекта	Да	60.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на рачунарским вежбама	Да	5.00			

Литература

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

Наставни предмет		Социологија у дигиталном добу
Ознака предмета	25.IS1081	
ЕСПБ	5	
Програм(и) у којем се изводи		IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Социологија
Наставник/ци:		Нешић Томашевић Л. Ана, Ванредни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

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

Исход предмета

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

Садржај предмета

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

Методе извођења наставе

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

Оцене знања (максимални број поена 100)

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

Литература

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

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет	Кибернетско-физички системи
Ознака предмета 25.IZOI94	
ЕСПБ 5	
Програм(и) у којем се изводи	IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Електротехничко и рачунарско инжењерство Инжењерство информационих система Машинско инжењерство
Наставник/ци:	Остојић М. Гордана, Редовни професор Шулц И. Јован, Ванредни професор Николић Н. Милутин, Ванредни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета је добијање знања о основним концептима и начинима реализације кибернетско-физичких система као и о начинима њихове примене у савременим индустријским и другим окружењима.

Исход предмета

Исход предмета су знања о основним концептима и начинима реализације кибернетско физичких система као и о начинима њихове примене у савременим индустријским и другим окружењима.

Садржај предмета

Увод у кибернетско-физичке системе (КФС); Еволуција КФС; Интернет ствари; Системи за аутоматску идентификацију; Бежичне сензорске мреже; Системи за даљински надзор и управљање; Теорија аксиоматског пројектовања Савремене парадигме и технологије у склопу КФС. Сервисно оријентисани нивои у аутоматизацији и инфраструктури менаџмента. Позиционирање КФС у системима индустријске аутоматизације. Комуникација машина–машина, Комуникација човек-машина. Комуникација возило-возило. Мреже за напајање енергијом (електрична енергија, топлотна енергија, енергија ваздуха под притиском). Примери примена (индустрија, здравство, пољопривреда итд.). Безбедност КФС.

Методе извођења наставе

Настава се одвија кроз предавања и лабораторијске вежбе. Током вежби студент је обавезан да уради практично оријентисане задатке. Провера знања се одвија кроз два теста и два колоквијума и завршни испит, при чему пре тога студент мора да уради све предвиђене вежбе. Завршни испит је писмени.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00
Присуство на вежбама	Да	5.00	Колоквијум	Да	20.00
Тест	Да	10.00	Колоквијум	Да	20.00
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Colombo, A. W., Bangemann, T., Karnouskos, S., Delsing, S., Stluka, P., Harrison, R.,... Lastra, J. L.	Industrial cloud-based cyber-physical systems	Springer International	2014
2	Suh, S. C., Tanik, U. J., Carbone, J. N., Eroglu, A.	Applied Cyber-Physical Systems	Springer	2014
3	Остојић, Г.	Управљање техничким системима у индустрији [Скрипта]	Нови Сад: Факултет техничких наука	2019
4	Dorf, R. C., & Bishop, R. H.	Modern Control Systems	Perason	2017
5	Hahn, B. H., & Valentine, D. T.	Essential MATLAB for Engineers and Scientists: Sixth Edition	Elsevier	2017
6	Shetty, D., & Kolk, R. A.	Mechatronics System Design	PWS Publishing Company, ISBN 0-534-95285-2.	1997
7	Tzeng, G. H. & Huang, J. J.	Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications	CRC Press	2011
8	Ishizaka, A., & Nemery, P.	Multicriteria Decision Aid: Methods and software	Wiley, Chichester	2013

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
9	Eich-Soellner, E., & Führer, C.	Numerical Methods in Multibody Dynamics	European Consortium for Mathematics in Industry, B. G. Teubner GmbH	1998
10	Bauchspies, W. K., Croissant, J., & Restivo, S.	Science, Technology and Society: A Sociological Approach	John Wiley & Sons	2005
11	Ljung, L.	System Identification: Theory for the user	Prentice-Hall	1987

Стручна пракса	Стручна пракса - ОАС Инж.инф.сист.
Ознака предмета 25.IZOSP	
ЕСПБ 4	
Програм(и) у којем се изводи	IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система
Наставник/ци:	

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
0.00	0.00	0.00	0.00	6.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Стицање непосредних сазнања о функционисању и организацији предузећа и институција које се баве пословима у оквиру струке за коју се студент оспособљава и могућностима примене претходно стечених знања у пракси.

Исход предмета

Оспособљавање студената за примену претходно стечених теоријских и стручних знања за решавање конкретних практичних инжењерских проблема у области инжењерства информационих система у оквиру изабраног предузећа или инситуције. Упознавање студената с делатностима изабраног предузећа или институције, начином пословања, управљањем и местом и улогом инжењера информационих система у њиховим организационим структурама.

Садржај предмета

Формира се за сваког студента посебно, у договору са руководством предузећа или институције у којима се обавља стручна пракса, а у складу са потребама струке за коју се студент оспособљава.

Методе извођења наставе

Практичан рад у предузећу или институцији, консултације и писање дневника стручне праксе у коме студент описује активности и послове које је обављао за време стручне праксе. Стручна пракса се реализује у ВИИ семестру у укупном трајању од најмање 90 часова, у складу са поступком ФТН Q2.НА.14 „Поступак реализације стручне праксе“. Евиденција обухвата упут за обављање стручне праксе (образац Q2.НА.14-01), програм стручне праксе, дневник стручне праксе или извештај о обављеној пракси са описом реализованих задатака и потврду организације са описном оценом рада студента. Студент усмено брани извештај о обављеној стручној пракси.

Оцене знања (максимални број поена 100)

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

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Сви аутори/група аутора	Одговарајући материјал неопходан за решавање проблема	--	-
2	All authors/group of authors	Material needed for solving specific issues.	--	-

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет		Сервисно оријентисане архитектуре система
Ознака предмета	25.IZOO61	
ЕСПБ	6	
Програм(и) у којем се изводи		IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система
Наставник/ци:		Пржуљ С. Ђорђе, Редовни професор

Број часова активне наставе				
Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
3.00	0.00	3.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета је образовање студената у области информационих и веб сервиса и сервисно оријентисаних архитектура информационих система. Студенти ће разумети основне концепте сервисно оријентисаног приступа и бити оспособљени да примене технологије и принципе пројектовања система са сервисно оријентисаном архитектуром.

Исход предмета

Савладавање технологија које се користе у изградњи сервисно оријентисаних информационих система. Стицање вештина моделовања, пројектовања и имплементације сервисно оријентисане архитектуре коришћењем веб сервиса.Стицање вештина развоја веб сервиса коришћењем изабраног развојног окружења.

Садржај предмета

Основе сервисно оријентисане архитектуре и веб сервиса. Основе XML-а. Описивање сервиса путем WSDL-а. SOAP протокол за размену порука сервиса. Обрасци размене порука, активности сервиса, координације, трансакције, активности пословања. Оркестрација и кореографија. Принципи сервисно оријентисане архитектуре и слојеви сервиса. Технологије за имплементацију сервисно оријентисане архитектуре. Имплементација веб сервиса на основу постојећих класа пословне логике. Имплементација класа пословне логике за задате веб сервисе.

Методе извођења наставе

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

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак	Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	50.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на рачунарским вежбама	Да	5.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Erl, T.	Service-Oriented Architecture: Concepts, Technology, and Design	Pearson Education, Inc.	2005
2	Thomas Erl	Service-Oriented Architecture: Analysis and Design for Services and Microservices	The Pearson Service Technology Series	2016

Наставни предмет	Експлоатација, одржавање и надоградња информационих система
Ознака предмета 25.IZOI71	
ЕСПБ 5	
Програм(и) у којем се изводи	IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Информационо-комуникациони системи
Наставник/ци:	Стефановић М. Дарко, Редовни професор Вучковић С. Теодора, Доцент

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
3.00	0.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета је оспособљавање студената за рад, одржавање и надоградњу имплементираних информационих система. Студенти уче како да примене моделе процене успеха - ефективности пословних информационих система уопштено и ERP система у организацијама које су их имплементирале.

Исход предмета

Након одслушаног предмета и положеног испита, студенти ће бити оспособљени да процене успех-ефективност имплементираног пословног информационог система (или ERP система), да одржавају и надограђују постојећи систем или предложе план преласка на неки други пословни информациони систем. Такође, упознаће се са основним фазама животног циклуса ERP система.

Садржај предмета

У оквиру предмета се обрађују следећи садржаји: Животни циклус пословних информационих система (и ERP система), пост-имплементационе фазе (фаза коришћења и одржавања, фаза еволуције и фаза повлачења из употребе) пословних информационих система, успех-ефективност пословних информационих система, приступи мерења успеха-ефективности, модели успеха-ефективности информационих система уопштено и ERP система. Коришћење платформе MuleSoft Anypoint за интеграцију хетерогених информационих система по принципима АПИ-вођене интеграције (API-led connectivity). Интеграциони токови развијају се у окружењу Anypoint Studio помоћу конектора ка базама података, пословним системима и веб сервисима, а подаци се трансформишу језиком DataWeave. Притом се примењује XML стандард са пратећим технологијама XSD, XPath и XSLT, као и размена порука у XML и JSON формату преко REST и SOAP сервиса.

Методе извођења наставе

Настава обухвата предавања са примерима из праксе, вежбе у лабораторији уз помоћ рачунара и консултације. Студенти самостално и/или у групи решавају конкретне проблеме у оквиру пост-имплементационих фаза пословних информационих система. Лакше схватање градива је омогућено и предавањима које по потреби изводе стручњаци из праксе са реалним примерима и решењима.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Презентација	Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	20.00
Сложени облици вежби	Да	40.00	Усмени део испита	Да	10.00
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Стефановић, Д., & Сладојевић, С.	Системи за подршку планирању пословних ресурса у организацијама у Србији	Нови Сад: Факултет техничких наука	2016
2	Cruz-Cunha, M. M.	ERP Post-implementation Issues	Springer	2011
3	Muscatello, J., & Parente, D.	Enterprise Resource Planning: A Post-implementation Cross-Case Analysis	IGI Global	2006

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет		Оптимизација рангирања веб страница у системима за претрагу
Ознака предмета	25.IZOI58	
ЕСПБ	5	
Програм(и) у којем се изводи		IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Производни и услужни системи, организација и менаџмент
Наставник/ци:		Николић З. Данило, Доцент

Број часова активне наставе				
Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
3.00	0.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

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

Исход предмета

По успешном завршетку предмета, студенти ће бити способни да:
Објасне основне принципе техничке оптимизације веб страница и дигиталних сервиса, укључујући факторе који утичу на перформансе, стабилност и индексибилност веб садржаја.
Препознају кључне метрике перформанси и користе релевантне алате за процену брзине учитавања, доступности и техничке исправности веб страница.
Примене технике оптимизације HTML, CSS i JavaScript кода, укључујући минимизацију, компресију, оптимизацију ресурса и унапређење структуре документа.
Изврше оптимизацију медијских фајлова и имплементирају стратегије кеширања, lazy loadinga и ЦДН интеграције ради побољшања укупних перформанси дигиталних сервиса.
Користе принципе техничке оптимизације за претраживаче (енгл. Search Engine Optimization), укључујући генерисање ситемап датотека, конфигурацију роботс.тхт фајла, каноникализацију УРЛ-ова и примену структуираних података (сцхема маркуп).
Идентификују техничке грешке и проблеме у индексирању, приступачности и приказу садржаја, као и њихов утицај на видљивост и корисничко искуство.
Припреме и презентују техничку анализу веб странице кроз јасно структуриране извештаје и препоруке за унапређење перформанси, приступачности и оптимизације дигиталних сервиса.

Садржај предмета

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

Методе извођења наставе

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

Оцене знања (максимални број поена 100)

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

Литература

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

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет	Анализа друштвених мрежа
Ознака предмета 25.IZOI92	
ЕСПБ 6	
Програм(и) у којем се изводи	IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система
Наставник/ци:	Мирковић Р. Милан, Редовни професор Ћулибрк Р. Дубравко, Редовни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
3.00	0.00	3.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета је да студенти овладају основним знањима из области друштвених мрежа и стекну компетенције за примену метода које се користе за анализу емпиријских података друштвених мрежа. Студенти ће бити упознати са статистичким моделима који се користе за анализу друштвених мрежа са фокусом на односе између учесника, уместо на атрибуте учесника.

Исход предмета

Након одслушаног предмета, студенти ће бити оспособљени да формулишу смислена истраживачка питања у области анализе социјалних мрежа и да, употребом различитих техника, метода и алата за анализу емпиријских података, дођу до резултата чијом интерпретацијом ће стећи увид у процесе у оквиру посматраних мрежа и односе између њихових учесника.

Садржај предмета

Увод у анализу друштвених мрежа и њихов историјат, фундаментални концепти (чланови, везе), карактеристике и типови друштвених мрежа, репрезентација друштвених мрежа (матрице, графови), мере повезаности, идентификација група и целина у оквиру мреже, идентификација могућих извора података, прикупљање емпиријских података, трансформације и припрема података за обраду, визуализација и интерпретација резултата.

Методе извођења наставе

Настава се одвија кроз предавања и рачунарске вежбе. Провера знања се одвија кроз израду индивидуалног задатка. Завршни испит је усмени и односи се на теоријске области.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	40.00	Усмени део испита	Да	50.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Kadushin, C.	Understanding Social Networks: Theories, Concepts and Findings	Oxford University Press	2012
2	Ћулибрк, Д.	Откривање знања из података: одабрана поглавља	CreateSpace	2012
3	Borgatti, S., Everett, M., & Johnson, J.	Analyzing Social Networks	SAGE Publications	2018

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет		Методе истраживања и експлоатације података
Ознака предмета	25.IZOI62	
ЕСПБ	6	
Програм(и) у којем се изводи		IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система Рачунарска техника и рачунарске комуникације
Наставник/ци:		Ћулибрк Р. Дубравко, Редовни професор

Број часова активне наставе				
Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
3.00	0.00	3.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета је упознавање студената са основним алгоритмима који се користе у истраживању података. Студенти ће савладати методе припреме података за обраду и обуке из домена практичне примене ових метода. Поред тога, овладаће и разним техникама за откривање знања скривеног у подацима.

Исход предмета

Студенти ће након одслушане наставе и положеног испита имати знања и вештине које ће им омогућити да на ефикасан начин користе и примењују основне технике вештачке интелигенције и машинског учења са циљем истраживања података. Биће упознати са различитим аспектима рачунара као алата за истраживање података, откривање структурних схема у подацима, презентацију и коришћење откривеног знања.

Садржај предмета

Предмет ће покрити следеће области: преглед истраживања података као области, типичне изворе и припрему података, стабла одлучивања, неуронске мреже, машине вектора подршке, груписање података, анализу и презентацију података који имају временску и просторну димензију. Теоријску наставу ће пратити обука из практичног коришћења решења отвореног кода намењених истраживању података.

Методе извођења наставе

Предавања и лабораторијске вежбе, тестови и испитни задатак. У оквиру лабораторијских вежби ће студенти бити оспособљени за ефикасно коришћење система за експлоатацију и истраживање података.

Оцене знања (максимални број поена 100)

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

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Ћулибрк, Д.	Откривање знања из података: одабрана поглавља	CreateSpace	2012
2	Witten, I. H., Frank, E., & Hall, M. A.	Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques	Morgan Kaufmann	2011
3	Witten, I., Frank, E., Hall, M. A., & Pal, J.C.	Data Mining Practical Machine Learning Tools and Techniques	Morgan Kaufmann	2017
4	Tan, P. N., Steinbach, M., & Kumar, V.	Introduction to Data Mining	Boston: Pearson	2006
5	Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A.	Deep Learning	Cambridge: MIT Press	2017

Наставни предмет	Агилни приступи у развоју софтверских производа
Ознака предмета 25.IZOI44	
ЕСПБ 5	
Програм(и) у којем се изводи	IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Информационо-комуникациони системи
Наставник/ци:	Пржуљ С. Ђорђе, Редовни професор Вучковић С. Теодора, Доцент

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета је упознавање студената са основама агилних методологија и принципима који се примењују у развоју софтверских производа. Студенти ће научити како да примене агилне приступе, као што су Scrum, Kanban i XP (Extreme Programming) , у стварним пројектима, те како да се адаптирају на променљиве захтеве корисника и тржишта. Такође, циљ је развијање способности за рад у тимовима и ефикасно управљање пројектима користећи агилне праксе.

Исход предмета

По успешном завршетку курса, студенти ће бити способни да:
1. Разумеју и примене основне принципе и вредности агилних методологија.
2. Креирају и имплементирају агилне процесе у развоју софтверских производа.
3. Користе алате и технике за планирање, праћење и управљање агилним пројектима.
4. Ефикасно комуницирају и сарађују у тимовима користећи агилне праксе.
5. Прилагоде агилне методе специфичним пројектима и организационим потребама.

Садржај предмета

Теоријска настава
Теоријска настава ће бити распоређења на начин да кроз фазе уводи и упознаје студенте са агилном методологијом и принципом агилног размишљања и деловања, а затим ће, адресирано кроз реалне, практичне примере из праксе, да их учи конкретним агилним оквирима и њиховим применама. Самим тим теоријски део ће обухватити следеће теме:
• Увод у агилне методологије – Основни принципи, вредности и манифест агилног развоја софтвера.
• Scrum оквир – Улоге, церемоније, артефакти и животни циклус Scrum-a.
• Kanban оквир – Принципи Kanban-a, визуелизација тока рада, ограничење WIP-a.
• Extreme Programming (XP) – Основни принципи, технике и пракса.
• Агилно планирање – Backlog, корисничке приче, процена и планирање итерација.
• Управљање квалитетом у агилним пројектима – Континуирана интеграција, континуирано испоручивање.
• Агилна култура и тимска динамика – Рад у тимовима, комуникација, ретроспектива.
• Изазови и ризици у имплементацији агилних приступа – Скалирање агилних метода, интеграција са другим приступима, отпор променама.

Практична настава
Практични део наставе ће се у потпуности наслањати на реалне примере поменуте кроз теорију, али ће посебан фокус вежби обухватити:
• Симулацију Scrum пројекта – Студенти ће радити у тимовима на симулацији развоја производа користећи Scrum методологију.
• Креирање Kanban табле – Практична примена Kanban-a за управљање задацима и оптимизацију тока рада.
• Израда корисничких прича и Vacklog-a – Рад на дефинисању и приоритизацији захтева.
• Алати за агилно управљање пројектима – Упознавање и рад са алатима као што су Jira, Trello, Azure DevOps.
Студенти ће радити на тимским пројектним задацима применом претходно наведеног.

Методе извођења наставе

Настава ће се изводити комбинацијом предавања, практичних вежби, студија случаја и групног рада. Фокус ће бити на интерактивном учењу, где ће студенти кроз тимски рад и симулације имати прилику да примене теоријска знања на стварним проблемима. Редовне ретроспективе и дискусије биће организоване како би се омогућило константно побољшање учења и примене агилних принципа.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	50.00	Завршни испит	Да	30.00
Присуство на предавањима	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Cockburn, A.	Agile Software Development: The Cooperative Game	Addison-Wesley	2006

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

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Наставни предмет		Пројектовање складишта података
Ознака предмета	25.IZOI41	
ЕСПБ	5	
Програм(и) у којем се изводи		IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система
Наставник/ци:		Николић З. Данило, Доцент

Број часова активне наставе				
Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

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

Исход предмета

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

Садржај предмета

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

Методе извођења наставе

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

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак	Да	15.00	Усмени део испита	Да	30.00
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Сложени облици вежби	Да	30.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

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

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Предмет завршног рада		Дипломски рад - истраживачки рад
Ознака предмета	25.IZOZDR	
ЕСПБ	4	
Програм(и) у којем се изводи		IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система
Наставник/ци:		

Број часова активне наставе				
Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
0.00	0.00	0.00	5.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ истраживачког дела дипломског рада је примена стечених знања и метода на решавању конкретног проблема у оквиру задате теме. Студент изучава проблем, његову структуру и сложеност, проучава литературу и постојећа решења и на основу спроведених анализа изводи закључке о могућим начинима његовог решавања, што представља основу за израду и одбрану дипломског рада.

Исход предмета

Студент је оспособљен да самостално примењује претходно стечена знања ради сагледавања структуре задатог проблема и његове систематске анализе. Кроз самостално коришћење литературе студент проширује знања из изабране области, критички проучава методе и постојећа решења сличних проблема и образлаже избор метода за решавање задатог проблема.

Садржај предмета

Истраживачки део дипломског рада обухвата анализу задатог проблема, преглед литературе и постојећих решења, избор методологије и, по потреби, мерења, анкете и друга истраживања, а његов резултат је извештај који представља основу за израду дипломског рада. Формира се појединачно у складу са потребама и облашћу која је обухваћена задатом темом завршног рада. Студент у договору са ментором сачињава завршни рад у писменој форми у складу са предвиђеним стандардима Факултета техничких наука у Новом Саду. Студент припрема и брани писмени завршни рад јавно у договору са ментором и у складу са предвиђеним стандардима. Студент проучава стручну литературу, стручне и дипломске радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком завршног рада.

Методе извођења наставе

Ментор дипломског рада саставља задатак рада и доставља га студенту. Истраживачки рад се одвија кроз самосталан рад студента и консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима из области теме. Ментор може давати додатна упутства и упућивати студента на одређену литературу. У оквиру задате теме студент по потреби врши мерења, испитивања, анкете и друга истраживања, а рад се завршава извештајем о спроведеном истраживању.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Семинарски рад	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00

Литература

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

Књига предмета - Инжењерство информационих система

Завршни рад	Дипломски рад - израда и одбрана
Ознака предмета 25.IZOZDI	
ЕСПБ 4	
Програм(и) у којем се изводи	IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система
Наставник/ци:	

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	ИР	Остали часови
0.00	0.00	0.00	0.00	4.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ израде и одбране дипломског рада је да студент, на основу резултата истраживачког рада, реализује решење задатог проблема и сачини писани рад у коме описује проблематику, спроведене методе и поступке и резултате до којих је дошао. Поред тога, циљ је развијање способности студента да резултате самосталног рада припреми у погодној форми, јавно презентује и одговара на примедбе и питања у вези задате теме.

Исход предмета

Студент је оспособљен да резултате истраживачког рада обради и представи у форми дипломског рада, у складу са прописаним стандардима. Израдом дипломског рада студент стиче искуство које може применити у пракси при решавању проблема из области струке, а припремом и јавном одбраном рада и одговорима на питања и примедбе комисије стиче искуство у презентовању резултата самосталног или колективног рада.

Садржај предмета

Израда и одбрана дипломског рада обухвата реализацију и проверу решења предложеног у истраживачком раду, писање дипломског рада у прописаној форми, припрему презентације и јавну одбрану. Формира се појединачно у складу са потребама и облашћу која је обухваћена задатом темом завршног рада. Студент у договору са ментором сачињава завршни рад у писменој форми у складу са предвиђеним стандардима Факултета техничких наука у Новом Саду. Студент припрема и брани писмени завршни рад јавно у договору са ментором и у складу са предвиђеним стандардима. Студент проучава стручну литературу, стручне и дипломске радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком завршног рада.

Методе извођења наставе

Ментор дефинише тему и задатке. Студент ради самостално уз консултације, а рад се брани пред комисијом. Студент сачињава дипломски рад на основу резултата истраживачког рада и, након добијања сагласности ментора, предаје га комисији за оцену и одбрану. Одбрана је јавна, а студент након презентације усмено одговара на питања и примедбе комисије.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Израда завршног рада са теоријским основама	Да	50.00	Одбрана завршног рада	Да	50.00

Литература

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