

УНИВЕРЗИТЕТ ЗА ПОСЛОВНЕ СТУДИЈЕ
ФАКУЛТЕТ ЗА ИНФОРМАЦИОНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ И ДИЗАЈН БАЊА ЛУКА
Улица Јована Дучића 23а, Бања Лука

СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ : РАЧУНАРСКЕ И ИНФОРМАЦИОНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ
Трогодишње студије: 180 ЕЦТС БОДОВА

Бања Лука, 2023. године

САДРЖАЈ

Трогодишњи студијски програм

Опис и структура студијског програма	3
Наставни план	7
Матичност по предметима – трогодишњи студијски програм	10
Увод у информационе технологије (26.09.2017.).....	11
Основи програмирања (22.05.2013.)	12
Основи Web програмирања (26.09.2017.)	14
Математика.....	15
Академске вјештине (26.09.2017.)	17
Објектно орјентисано програмирање I (26.09.2017.).....	18
Архитектура рачунарских система (22.05.2013.).....	20
Нумеричка математика	21
Стратејски менаџмент и развој производа	23
Енглески језик – I.	25
Е-пословање и интернет маркетинг	26
Напредне рачунарске архитектуре (26.09.2017.).....	28
Компјутерски 2Д дизајн.....	29
Енглески језик – II.	30
Програмски језици	32
Објектно орјентисано програмирање II (26.09.2017.).....	33
Системи у реалном времену (15.02.2016.)	35
Базе података	37
Пројектовање информационих система	38
Рачунарске мреже	40
Веб дизајн	42
<u>Софтверско инжењерство</u> (поправљен силабус 12.02.2014.).....	43
<u>Нове софтверске технологије</u> (поправљен силабус 12.02.2014.).....	45
Менаџмент информациони системи	47
ЦАСЕ алати и програмирање	48
Заштита и сигурност података	50

1.	Назив студијског програма	Трогодишњи студиј: Рачунарске и информационе технологије
2.	Циљеви студијског програма	*Образовни циљ студијског програма је постизање компетенција и вјештина у области компјутерских и информационих технологија које се стичу кроз складан однос теоријске и практичне наставе усмјерене ка стицању знања и практичних вјештина које студенти могу примјенити у будућем ангажовању у домену софтверског инжењеринга, пројектовања информационих система и рачунара. Развој креативних способности студената подстиче се практичном наставом кроз већи број вјежби и задатака које студент реализује. Циљевима Универзитета за пословне студије односно образовањем стручњака са теоријским и практичним знањем које ће се успјешно укључити у рјешавање својих професионалних задатака у области рачунарских и информационих технологија. * Обезбјеђење приступачног, доступног, висококвалитетног образовања у складу са потребама окружења и студената. * Обезбјеђење одговарајуће основе за даље усавршавање на постдипломским студијама.
3.	Научна област	ИНЖЕЊЕРСТВО, ТЕХНОЛОГИЈА И ГРАЂЕВИНАРСТВО
4.	Научни поље	ИНЖЕЊЕРСТВО
5.	Врста студија	Основне студије – први циклус
6.	Назив стручних, академских и научних звања	„Дипломирани инжењер информатике – 180 ЕЦТС“ ;
7.	Исходи процеса учења	Стицање неопходних знања, вјештина и способности за: савремену примјену концепта рачунарска и информационих система заснованих на софтверском инжењерингу, користећи савремена достигнућа у комуникацијама које омогућавају успјешан систем менаџмента. Студент ће бити у стању да користи софтверске алате и технике у графичком изражавању..
8.	Трајање студија	3 године, шест семестара
9.	ЕЦТС	180 ;
10.	Услови за упис на студијски програм	• Завршено средње образовање. • Положен пријемни испит. • Прелаз студената са других студијских програма у оквиру истих или сродних области студија, према одговарајућем броју ЕЦТС бодова.
11.	Начин извођења студија	Редовна и семинарска настава, анализа случаја и пројектни радови. Вјежбе на компјутерима и компјутерским мрежама. Вјежбе на он-лине конференцијама итд.
12.	Предуслов за упис појединих предмета	Нема посебних предуслова
13.	Доказ о подударности СП	Видјети прилог А.
14.	Начин избора предмета из других студијских програма	Дефинисан Наставним планом и програмом: 1/избор једног од два до три понуђена предмета; 2/ избор било кога предмета из других студијских програма.
15.	Обавезе студената и динамика студирања	Предиспитне обавезе према наставним предметима (семинарски и пројектни радови, вјежбе, проучавање литературе, рад у групи итд.).
16.	Услови преласка са других студијских програм истих или сродних студија	Студент на Универзитету може да упише ону годину студија која одговара броју признатих кредит – бодова за упис и то: а) минимум 36 признатих кредит бодова за упис у другу годину студија ; б) минимум 88 признатих кредитних бодова за упис у трећу годину. Студент је дужан да у даљем школовању на Универзитету положи сву разлику испита и да стекне број кредит – бодова: а) 60 ЕЦТС кредит/бодова потребних за упис у 2. годину студија и; б) 120 ЕЦТС кредит/бодова потребних за упис у 3.

		годину. Уписи и преписи студената са других виших школа на Универзитет врше се на студијске програме /наставне планове и програме, како слиједи: 1, 2. и 3. годину Факултета, Универзитета за пословне студије према студијском програму школске 2007/08.године у 2. и 3. годину Факултета у саставу Универзитета за пословне студије према наставним плановима и програмима 2005/06 и 2006/07.године. Уписи и преписи на студијске програме који су сродни са наставним плановима и програмима УПС врше се све док се изводи настава из наведених студијских програма Универзитета. Уписати / преписати у 1.годину студија на Универзитету за пословне студије, могу студенти са других виших или високошколских установа којима се на студијском програму Универзитета признаје минимално један испит, односно који имају минимално освојених 4. ЕЦТС кредит/бода.. Студенти из претходног става уписују се без полагања пријемног испита / теста провјере способности студирања на УПС-у до 30.11. текуће школске године. Уписати / преписати у 2. годину студија на Универзитету за пословне студије, могу студенти са других виших или високошколских установа којима се на студијском програму Универзитета признаје минимално пет испита, односно који имају освојених 36 ЕЦТС према критеријумима УПС-е. Студентима који имају положених 5 испита из претходног става а који нису освојили 36 ЕЦТС кредит/бодова, у поступку признавања испита, одредиће се допунско полагање тема или области предмета којим ће они моћи освојити допунске ЕЦТС кредит бодове према критеријумима УПС-а. <u>Допунско полагање одређује предметни наставник. Полагање се врши усмено или израдом семинарског рада што одређује предметни наставник.</u> У трећу годину студија, на све смјерове, могу се преписати – уписати кандидати са полагањем диференцијалних испита са освојених 88 – 120 кредита, могу се уписати студенти који су завршили више школе или најмање четири семестра следећих виших школа и факултета: Више школе за информатику и статистику; Факултети за услужни бизнис–смјер Информатика и организација; Факултет за менаџмент–Инжењеринг и менаџмент; Факултет за инжењеринг и менаџмент; Факултет за пословни инжењеринг и менаџмент; БК универзитет–смјер Организација и Информатика; Мегатренд универзитет; Унивезитет сингидунум; УНИОН универзитета, Факултет за организацију и информатику. У трећу годину студија, на све смјерове, са полагањем диференцијалних испита, са освојених 88 – 120 кредита, могу се уписати кандидати који су завршили следеће више школе и факултете: Више техничке школе; Више саобраћајне школе; Више школе за дизајн; Технички факултет (1.степен); Технолошки факултет (1.степен); Природно математички факултет (1.степен); Факултети организационих наука (1.степен); Машински факултет (1.степен); Грађевински факултет (1.степен); Агрономски факултет(1. степен) Виша ПТТ, Факултет природно – математичких наука и одгојних наука (1. степен); <u>Признавање испита</u> Студенти који се преписују из прве и друге године других факултета, колеџа, виших и високих школа, преписаће се на УПС на следећи начин: Препис у прву годину са минимално положеним једним испитом.; Препис у другу годину, са минимално освојених 36 ЕЦТС; Препис у 3. годину са минимално освојених 88 ЕЦТС. Поступак утврђивања услова за упис или препис на 2. и 3. годину студија спроводи се на следећи начин: Студент се обраћа студентској служби са захтјевом да се упише или препише на 2. и 3. годину студија. Студент уз захтјев прилаже: Овјерену копију дипломе о завршеној вишој/високој школи, Овјерен препис оцјена постигнутих у току школовања, Наставни план и програм више или високе школе, односно високошколске установе за школску годину у којој је студирао или полагао испите , Остала персонална документа. Након запримљених докумената, Комисија за признавање испита врши анализу документације и даје мишљење о могућности уписа / преписа. Комисија за признавање испита разматра обим студија изражава га збиром ЕЦТС бодова, и сваки наставни предмет из студијског програма исказује се бројем ЕЦТС бодова. Између различитих студијских програма може се вршити пренос ЕЦТС бодова. Критеријуми и услови преношења ЕЦТС бодова у основи зависе од закључка Комисије за признавање испита која преносе бодова са других установа израчунава на један од два начина и то:
--	--	---

		Уколико један факултет или виша школа /колеџ/ висока школу/академија или универзитет није извршио бодовање у складу са Законом о високом образовању из разлога што исти није тада био примјењиван, тада се врши бодовање по критеријумима дефинисаним наставним планом и програмом/студијским програмом УПС. Дакле предметима са наведених установа који су или у основи или у цјелини подударни по свом програму, предметима на УПС-е, признаће се испити са ЕЦТС кредит-бодовима у оној вриједности која се наводи у наставном плану и програму/студијском програму УПС-а на који се студент уписује. Уколико један факултет или виша школа /колеџ/ висока школу/академија или универзитет је извршио бодовање у складу са Законом о високом образовању, за признате испите врши се признавање ЕЦТС кредит / бодова бодовање по критеријумима дефинисаним наставним планом и програмом/студијским програмом установе са које се студент уписује/преписује и под условом да се број ЕЦТС кредит-бодова предмета за признавање једнак или већи од кредит-бодова предмета на УПС-у. Студентима којима се признају положени испити а који имају мање ЕЦТС кредит бодова од броја бодова које имају аналогни предмети на УПС-е, у поступку признавања испита, одредиће се допунско полагање тема или области предмета којим ће они моћи освојити допунске ЕЦТС кредит бодове према критеријумима УПС-а. Допунско полагање одређује предметни наставник. Полагање се врши усмено или израдом семинарског рада што одређује предметни наставник. Студентима који су стекли услов за упис или препис на УПС признаће се испити који по свом садржају одговарају студијском програму/наставном плану и програму са најмање 50 % одговарајућег предмета УПС-е или бројем освојених ЕЦТС кредит / бодова. Студентима из претходног става се може одредити и допунско полагање наставне грађе ако им се признају положени испити а који имају мање ЕЦТС кредит бодова од броја бодова које имају аналогни предмети на УПС-е, у поступку признавања испита, одредиће се допунско полагање тема или области предмета којим ће они моћи освојити допунске ЕЦТС кредит бодове према критеријумима УПС-а. Одлуку о упису/препису студената доноси Ректор или Проректор за наставу Универзитета на основу мишљења Комисије за признавању испита, коју именује Ректор. Признавање испита утврђује се Решењем Проректора УПС, на приједлог Комисије, а на основу предходно прибављеног мишљења предметног наставника. Једном урађено Мишљење предметног наставника или Комисија за признавање испита за одговарајућу школску годину одређеног предмета, важи за све исте предмете у наредним школским годинама наставних планова и програма/студијских програма Универзитета. Признавање испита и утврђивање диференцијалних испита врши се као еквиваленција/признавање на прописаном обрасцу који верификује признате и диференцијалне испите. Образац из претходног става дат је у прилогу бр.1. правилника. Признавање испита из претходног школовања врши се на основу увида у овјерене и аутентичне документе којим се доказује план и програм предходног школовања, положени испити и остварени успјех као што су: препис оцјена, увјерење о положеним предметима са постигнутим оцјенама, оригинал студентске књижице, додатак дипломи, “транскрипт оф рецордс” и други документи који имају својство јавне исправе и који су утврђени законом и подзаконским актима. Мишљење предметног наставника или Приједлог комисије за признавање испита, једном дато о признавању испита за један факултет или вишу школу / колеџ/ високу школу/академију или универзитет, за конкретан смијер, студијски програм и школску годину, користиће се код признавања испита свих студената који су положили одговарајући предмет у тим високошколским установама и школским годинама. На основу члана 26. и 27. Статута Универзитета за пословне студије Бања Лука, студенти који у току године прелазе са других високошколских установа или студенти који имају положене испите у предходном школовању, признају се положени испити одлуком Ректора, а на основу приједлога комисије за признавање испита коју именује Ректор. Комисија признаје студенту положене испите из оних наставних предмета који се по садржају према свом наставном програму подударају бар 50% са наставним програмом одговарајућег предмета који се изучава на Универзитету за пословне студије Бања Лука. У складу са принципом цјеложивотног учења и признавања права на образовање, као основног људског права, Универзитет ће омогућити
--	--	---

		продужетак школовања и неће дискриминисати студенте који прелаза са другог Универзитета или студенте који имају диплому из предходног школовања или студенте који имају положених испита у предходном школовању по било ком основу / диплома стечена у некој од Република бивше Југославије, дипломе стечене у вишој школи и дипломе стечене у школи која је престала са радом/ у складу са матичним одлукама Универзитета и одредбама Статута УПС-а. Имајући у виду законске норме и Статутарна рјешења УПС-а, комисија оцјењује да је предложени систем уписа и преписа на 1. , 2. и 3. годину студија, као и признавање испита и утврђивање диференцијалних испита у складу са принципима осигурања квалитета наставе на УПС-а све у складу са Принципима Болоњске декларације.
--	--	--

УНИВЕРЗИТЕТ ЗА ПОСЛОВНЕ СТУДИЈЕ
Бањалука
НАСТАВНИ ПЛАН
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ: „Рачунарске и информационе технологије”

ТРОГОДИШЊИ ПРОГРАМ (шест семестара)

ЗВАЊЕ „ Дипломирани инжењер информатике - 180 ЕЦТС бодова“

I ГОДИНА - I СЕМЕСТАР

Р Б	Шифра	Назив предмета	Статус	ЕЦТС	Предавања		Вјежбе		Предиспитне обавезе					Завршни испит	
			О,И,Ф												
					се дм ич но	семе стра лно	се дм ич но	семе стра лно	актив ност у току преда вања	практич на настава	колоквијум-и	семинар-и	Укупно за освојити	Писмени испит	Усмени испит
1	ИТ 286	Увод у информационе технологије	О	6	3	45	2	30	5	10	20	15	50	30	20
2	ИТ 271	Основи програмирања	О	8	3	45	4	60	5	10	20	15	50	30	20
3	ИТ 287	Основи Web програмирања	О	5	3	45	2	30	5	10	20	15	50	30	20
4	МА 404	Математика	О	7	3	30	2	30	5	10	20	15	50	30	20
5	ОП 526	Академске вјештине	О	4	2	30	2	30	5	10	20	15	50	30	20

УКУПНО I СЕМЕСТАР 30 14 195 12 180

II - СЕМЕСТАР

Р Б	Шифра	Назив предмета	Статус	ЕЦТС	Предавања		Вјежбе		Предиспитне обавезе					Завршни испит	
			О,И,Ф												
					се дм ич но	семе стра лно	се дм ич но	семе стра лно	актив ност у току преда вања	практична настава	колоквијум-и	семинар-и	Укупно за освојити	Писмени испит	Усмени испит
6	ИТ 289	Објектно оријентисано програмирање I	О	8	3	45	4	60	5	10	20	15	50	30	20
7	ИТ 288	Архитектура рачунарских система	О	7	3	45	2	30	5	10	20	15	50	30	20
8	МА 407	Нумеричка математика	О	7	2	30	2	30	5	10	20	15	50	30	20
9	МТ 320	Стратегијски менаџмент и развој производа	О	4	2	30	2	30	5	10	20	15	50	30	20
10	ОП 503	Енглески језик - I	О	4	2	30	2	30	5	10	20	15	50	30	20

УКУПНО II СЕМЕСТАР 30 12 180 12 180

УКУПНО ПРВА ГОДИНА 60 26 375 24 360

II ГОДИНА - III СЕМЕСТАР

РБ	Шифра	Назив предмета	Статус	ЕЦТС	Предавања		Вјежбе		Предиспитне обавезе					Завршни испит	
			О,И,Ф												
					се дмично	семе страљно	се дмично	семе страљно	активност у току предавања	практична настава	колоквијум-и	семинар-и	Укупно за освојити	Писмени испит	Усмени испит
11	ИТ 250	Електронско пословање и интернет маркетинг	О	7	2	30	2	30	15	15	20	30	70	20	10
12	ИТ 291	Напредне рачунарске архитектуре	О	8	2	30	4	60	15	15	20	30	70	20	10
13	ИТ 207	Компјутерс. 2Д дизајн	О	8	2	30	4	60	20	15	15	30	70	20	10
14	ОП 504	Енглески језик - II	О	7	2	30	2	30	30	15	15	20	70	20	10

УКУПНО III СЕМЕСТАР 30 8 120 12 180

IV - СЕМЕСТАР

РБ	Шифра	Назив предмета	Статус	ЕЦТС	Предавања		Вјежбе		Предиспитне обавезе					Завршни испит	
			О,И,Ф												
					се дмично	семе страљно	се дмично	семе страљно	активност у току предавања	практична настава	колоквијум-и	семинар-и	Укупно за освојити	Писмени испит	Усмени испит
15	ИТ 218	Програмски језици	О	7	2	30	2	30	15	15	20	20	70	20	10
16	ИТ 278	Објектно оријентисано програмирање II	О	8	2	30	4	60	15	15	20	20	70	20	10
17	ИТ 279	Системи у реалном времену	О	8	2	30	4	60	15	15	20	20	70	20	10
18	ИТ 217	Базе података	О	7	2	30	2	30	15	15	20	20	70	20	10

УКУПНО IV СЕМЕСТАР 30 8 120 12 180

УКУПНО II ГОДИНА 60 16 240 24 360

III ГОДИНА - V СЕМЕСТАР

РБ	Шифра	Назив предмета	Статус	ЕЦТС	Предавања		Вјежбе		Предиспитне обавезе					Завршни испит	
			О,И,Ф												
					се дмично	семе страљно	се дмично	семе страљно	активност у току предавања	практична настава	колоквијум-и	семинар-и	Укупно за освојити	Писмени испит	Усмени испит
19	ИТ 215	Пројектовање информационих система	О	7	2	30	2	30	15	15	20	20	70	20	10
20	ИТ 222	Рачунарске мреже	О	8	2	30	4	60	15	15	20	20	70	20	10 8

21	ИТ 204	Веб дизајн	О	8	2	30	4	60	15	15	20	20	70	20	10
22	ИТ 241	Софтверско инжењерство	О	7	2	30	2	30	15	15	20	20	70	20	10

УКУПНО V СЕМЕСТАР 30 8 120 12 180

VI - СЕМЕСТАР

Р Б	Шифра	Назив предмета	Статус	ЕЦТС	Предавањ		Вјежбе		Предиспитне обавезе					Завршни испит	
			О, И, Ф												
					се дм ич но	семе стра лно	се дм ич но	семе стра лно	актив ност у току преда вања	прак тичн а наст ава	колок вијум-и	семинар-и	Укупн о за освоји ти	Писме ни испит	Усмен и испит
23	ИТ 240	Нове софтверске технологије	О	7	2	30	2	30	15	15	20	20	70	20	10
24	ИТ 202	Менаџмент информац. системи	О	8	4	60	2	30	15	15	20	20	70	20	10
25	ИТ 242	CASE алати и програмир.	О	8	2	30	4	60	15	15	20	20	70	20	10
26	ИТ 243	Заштита и сигурност података	О	7	2	30	2	30	15	15	20	20	70	20	10

УКУПНО VI СЕМЕСТАР 30 10 150 10 150

УКУПНО III ГОДИНА 60 18 270 22 330

УКУПНО VIII СЕМЕСТАР 30 4 60 6 90

УКУПНО IV ГОДИНА 60 12 180 18 270

ТРОГОДИШЊИ СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ - 180 ЕЦТС	Научна област	Ужа научна област
Матичност по предметима		
Назив предмета:		
1. Увод у информационе технологије	ПН	1.2.2
2. Основи програмирања	ПН	1.2.2
3. Основе Web програмирања	ПН	1.2.2
4. Математика	ПН	1.1.1
5. Академске вјештине	ПН	1.2.2
6. Објектно орјентисано програмирање I	ПН	1.2.2
7. Архитектура рачунарских система	ИиТ	2.2.6
8. Нумеричка математика	ПН	1.1.1
9. Стратегијски менаџмент и развој производа.	ДН	5.2.17
10. Енглески језик - I	ХН	6.2.2
11. е-Пословање и интернет маркетинг	ПН	1.2.1
12. Напредна рачунарска архитектура	ИиТ	2.2.6
13. Компјутерски 2Д дизајн	ХН	6.4.3
14. Енглески језик - II	ХН	6.2.2
15. Програмски језици	ПН	1.2.2
16. Објектно орјентисано програмирање II	ПН	1.2.2
17. Системи у реалном времену	ПН	1.2.2
18. Базе података	ПН	1.2.2
19. Пројектовање информационих система	ПН	1.2.2
20. Рачунарске мреже	ПН	1.2.1
21. Веб дизајн	ИиТ	2.11.4
22. Софтверско инжењерство	ПН	1.2.2
23. Нове софтверске технологије	ПН	1.2.2
24. Менаџмент информациони системи	ПН	1.2.2
25. ЦАСЕ алати и програмирање	ПН	1.2.2
26. Заштита и сигурност података	ПН	1.2.2

Пун назив		УВОД У ИНФОРМАЦИОНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ				
Скраћени назив	Статус	Семестар	ЕСПБ	Фонд часова (П+А+Л)		
	Обавезни	I	6,0	45	30	
Шифра предмета: ИТ 286		Матичност: 1.2.2				
Школска година од које се програм реализује			2010/11			
Врста и ниво студија, студијски програми: Академски, први циклус, Рачунарске и информационе технологије						
Условљеност другим предметима:						
Циљеви изучавања предмета: Предмет даје уводна знања о концепту компјутерске технологије. Студент ће овладати системским приступом компјутерским знањима на тај начин да стекне континуитет у развој науке о компјутерима и њене апликације у савременом електронском пословању. Основни циљ је стицање теоријских знања из области рачунарске технике и архитектуре рачунара. Након завршеног предмета студент би требало да посједује основна теоријска знања из области рачунарске технике, теоријска и практична знања из области представљања података и организације меморије. Такође, студент би требало да разумије основе примјене апликационог софтвера и интернет технологија.						
Исход учења наставног предмета: Након савладавања материје која се односи на Компјутерске технологије, студенти ће бити оспособљени, да посједује основна теоријска знања из области рачунарске технике, теоријска и практична знања из области представљања података и организације меморије. Такође, студент би требало да разумије основе примјене апликационог софтвера и интернет технологија. Студенти могу своје знање и разумијевање из Компјутерских технологија примјенити на начин који показује професионалан приступ њиховом раду или струци, и посједују способности које се обично демонстрирају путем стварања и одржавања аргументације и рјешавања проблема унутар датог поља студија. Студенти могу преносити информације, идеје, проблеме и рјешења и стручној и нестручној публици, а истовремено су развили оне способности у учењу које су неопходне за наставак студија са већим степеном самосталности.						
Име и презиме наставника и сарадника: У складу са Одлуком о одговорним наставницима и сарадницима						
Метод наставе и савладавање градива: Усмена излагање, разговор и дискусија, текст методе иметоде вјежбања, анализа случаја, пројектни задатак, реферате округлих столова, есејска питања, видеое презентација.						
Садржај предмета по седмицама:						
1	Историјски развој рачунара и рачунарске технике. Кибернетски прилаз организацији. Појам система. Технички систем. Компјутерски систем.					
2	Информационе технологије и трендови, Комуникационе технологије, Рачунарске технологије.					
3	Нумерички системи и кодови. Бинарни бројни системи. Алфанумеричко кодирање. Логички склопови.					
4	Основни елементи и карактеристике информационог система. Хардвер и софтвер информационог система.					
5	Развој PS рачунара. Копроцесори. Клијент/сервер револуција.					
6	Елементи и организација информационог система.					
7	Организација дигиталног рачунара. I - колоквијум .					
8	Основне поставке организације рачунара. Магистрале. Организација рачунара са магистралом.					
9	Архитектура процесора. Јединице процесора.					
10	Меморија рачунара. Оперативна меморија.					
11	ROMи RAM меморија. Секундарна меморија.					

12	Улазни и излазни склопови. У/І склопови за паралелани серијски пренос као и за посебне намјене.
13	Софтвер рачунарских система и софтвер за развој програма. Програми преводиоци. Компајлери. Софтвер за дијагностику. Едитор. Дијагностички програми.
14	Оперативни софтвер. Оперативни систем. Апликативни програми. Асемблерски језик и макроасемблер. Потпрограми. Виши програмски језици.
15	Интернет, Рачунарске мреже и интернет, Развој интернета, Сервиси интернета, Електронска размјена података. II - колоквијум..
Оптерећење студената по предмету:	
Недјељно: Кредитни коефицијент 0,20 Недјељно оптерећење: 16,00 сати	У семестру: Укупно оптерећење за предмет: 240 sati Активна настава 5 x 15 = 75 сати предавања и вјежби Континуална провјера знања: 15 сати Завршна провјера знања: 5 сати Самостални рад: 145 сати
Обавезе студената: Присуство предавањима и вјежбама, израда семинарског рада, израда домаћих задатака, присуство Колоквијумима.	
Литература: 1. William Stallings, Computer organization and architecture, Designing for performance, Pearson Education LTD. London, Copyright © 2010, 2006 by Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, New Jersey, 07458., www.personhighered.com (превод-Мате, д.о.о., Загреб) 2. Б. Лазић: Логичко пројектовање рачунара ; 3. Обрадовић, Д.: Основе рачунарства ; Факултет техничких наука, Нови Сад 4. Бундало, З.: Основи рачунарске технике, Електротехнички факултет, Бања Лука 5. Шушић, И., Радивојевић, М.: Пословна информатика, УПС, Бања Лука, 2008. 6. Милићевић, В., Интернет економија, CD издање, ФОН, Београд 2002.	
Облици провјезнања и оцјењивање: Активности у току предавања - 5 бодова, Практична настава -10 бод., Колоквијум-и - 25 бод., Семинари - 20 бод.(Предиспитне обавезе – 60 бод.); Завршни испит - 40 бод.	
Посебна напомена за предмет:	

Пун назив		ОСНОВИ ПРОГРАМИРАЊА					
Скраћени назив	Статус	Семестар	ЕСПБ	Фонд часова (П+А+Л)			
	Обавезни	I	8,0	45	60		
Шифра предмета: ИТ 271			Матичност: 1.2.2				
Школска година од које се програм реализује			2010/11				
Врста и ниво студија, студијски програми: Академски, први циклус, Рачунарске и информационе технологије							
Условљеност другим предметима:							
Циљеви изучавања предмета: Основни циљеви предмета су стицање основних знања о фундаменталним концептима и принципима програмирања, као и стицање практичних знања и вјештина кориштењем и примјеном програмског језика 'C++'. Студенти се оспособљавају за рјешавање једноставнијих проблема кориштењем 'C++' програмског језика.							
Име и презиме наставника и сарадника: У складу са Одлуком о одговорним наставницима и сарадницима							
Метод наставе и савладавање градива: Усмена излаганје, разговор и дискусија, текст методе и методе вјежбања, анализа случаја, пројектни задатак, реферате округлих столова, есејска питања, видео презентације.							
Садржај предмета по седмицама:							
1	Увод.Историјат развоја програмских језика.						
2	Различити типови и нивои програмских језика. Програми и алогаритми. "C++ " програмски језик. Основна структура „C++“програма и елементи „C++“ језика.						
3	Промјењиве константе и основни типови података.Репрензетација података у меморији.						
4	Оператори и излази. Приоритети оператора и секвенца извршавања оператора у изразима. Прости и сложени искази.						
5	Пројектовање условних исказа.						
6	Петље. Пројектовање програмских петљи.						
7	I - Колоквијум						
8	Функције,дефиниције и прототипови. Параметри функцијски и повратне вриједности.						
9	Једнодимензионални и вишедимензионални низови типова података.						
10	Структуре и уније података.						
11	Компоновање програма.						
12	Показивачи. Показивачи као параметри у функцијама.						
13	Динамичка алокација меморије.						
14	У/Л комуникација.Библиотека У/Л функција.Основи алогаритамских система.						
15	II - Колоквијум. Комплексност алогаритма.						
Оптерећење студената по предмету:							
Недјељно:		У семестру:					
Кредитни		Укупно оптерећење за предмет: 240 sati					
коефицијент		Активна настав 7 x 15 = 105 сати предавања и вјежби					
0,270		Континуална провјера знања: 15 сати					
Недјељно		Завршна провјера знања: 5 сати					
оптерећење:		Самостални рад: 115 сата					
16,00							

Обавезе студената: *Присуство предавањима и вјежбама, израда семинарског рада, израда домаћих задатака, присуство колоквијума,*

Литература:

- 1.Niklaus Wirth, *Systematic programming, an introduction*. Prentice Hall, 1973
- 2.С. Алагић, *Принципи програмирања (Principles of programming)*, Свјетлост Сарајево, 1976
- 3.Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie, *The C Programming Language*, Muray Hill, 1988
- 4.Chris Carter, *Structured Programming into ANSI C*, Pitman, 1991
- 5.С. Марић, *Основи програмирања – Скрипта*.

Облици провјезнања и оцјењивање:

Активности у току предавања - 5 бодова, Практична настава -10 бод., Колоквијум-и - 25 бод., Семинари - 20 бод.(Предиспитне обавезе – 60 бод.); Завршни испит - 40 бод.

Посебна напомена за предмет:

Пун назив		ОСНОВИ Web ПРОГРАМИРАЊА				
Скраћени назив	Статус	Семестар	ЕСПБ	Фонд часова (П+А+Л)		
	Обавезни	I	5,0	45	30	
Шифра предмета: ИТ 287		Матичност: 1.2.2				
Школска година од које се програм реализује			2017/18			
Врста и ниво студија, студијски програми: Академски, први циклус, Рачунарске и информационе технологије						
Условљеност другим предметима:						
Циљеви изучавања предмета: Основни циљеви предмета су стицање основних знања за креирање динамичких Web апликација у сервлетској и JSC односно <енг>PHP</енг> технологији, да креирају клијентски дио веб апликације користећи HTML и JavaScript, као и да подешавају изглед веб странице употребом CSSстилова.						
Исход учења наставног предмета: Након завршеног предмета студенти су оспособљени за креирање динамичких веб апликација у сервлетској и JSP односно <енг>PHP</енг> технологији. У стању су да креирају клијентски део веб апликације користећи HTML и JavaScript, као и да подешавају изглед Web странице употребом CSS стилова. Набројани исходи омогућују студентима да у целини реализују веб сајтове, почев од клијентског дела, који се извршава у веб навигатору, средњег и серверског слоја, који реализује пословну логику и комуницирају са складиштем података.						
Име и презиме наставника и сарадника: У складу са Одлуком о одговорним наставницима и сарадницима						
Метод наставе и савладавање градива: Усмена излаганје, разговор и дискусија, текст методе иметоде вјежбања, анализа случаја, пројектни задатак, реферате округлих столова, есејска питања, видеое презентација. У склопу предавања и рачунарских вјежби, радећи у тимовима од по 4 члана студенти реализују тимски пројекат који укључује развој веб архитектуре.						
Садржај предмета по седмицама:						
1	Увод у веб дизајн					
2	Основни принципи и механизми веб дизајна.					
3	Архитектура веб апликација.					
4	Дистрибуиране архитектуре у функцији веб-а.					
5	Улога појединачних слојева у дизајну веб инфраструктуре.					
6	Клијентска страна, средњи слој, серверска страна.					
7	Савремене технологије за изградњу веб архитектуре. Провјера знања.					
8	Основни принципи веб програмирања.					
9	Основе ХТМЛ-а					
10	Основе ХТТП протокола.					
11	Основе сервлетске технологије.					
12	Праћење сесије.					
13	ПОСТ метода и филе upload.					
14	Основе веб програмирања уз ослонац на ЈСП и ПХП.					
15	Упоредна анализа ЈСП и ПХП. Провјера знања					
Оптерећење студената по предмету:						
Недјељно:		У семестру:				

Кредитни коэффициент 0,167 Недјељно оптерећење: 16,00 сати	Укупно оптерећење за предмет: 240 сати Активна настав (45+30) = 75 сати (предавања + вјежбе) Континуална провјера знања: 6 сати Завршна провјера знања: 6 сати Семинарски рад или пројекат: 153 сата
Обавезе студената: Присуство предавањима и вјежбама, израда семинарског рада, израда домаћих задатака, присуство колоквијумима (провјера знања).	
Литература: 1. Aaron Gustafson, Adaptive Web Design, Easy Readers, 2011 2. Јосх Хилл, Јамес А. Браннен, Бриљантно XHTML5 и CSS3, ЦЕТ Београд 2011 3. Jordi Mas and Carles Mateu, Introduction to web application development, FUOC Barcelona, електронско издање 2010	
Облици провјезнања и оцјењивање: Активности у току предавања - 5 бодова, Практична настава -10 бод., Колоквијум-и - 25 бод., Семинари - 20 бод.(Предиспитне обавезе – 60 бод.); Завршни испит - 40 бод.	
Посебна напомена за предмет:	

Пун назив		МАТЕМАТИКА				
Скраћени назив	Статус	Семестар	ЕСПБ	Фонд часова (П+А+Л)		
	Обавезни	I	7,0	30	30	
Шифра предмета: МА 404			Матичност: 1.1.1			
Школска година од које се програм реализује:			2010/11			
Врста и ниво студија, студијски програми: : Академске, први циклус, Рачунарске и информационе технологије						
Условљеност другим предметима:						
Циљеви изучавања предмета: Оспособити студенте додипломских студија за теоријско – практичну примјену „математичких модела у економској анализи“, односно да самостално могу користити математи-чку процедуру у формулисању и рјешавању реалних економских проблема.						
Исход учења наставног предмета: Након савладавања материје која се односи на Математику, студенти ће бити оспособљени за теоријско и практично знање математичких модела. Студенти могу своје знање и разумијевање из Математике примјенити на начин који показује професионалан приступ њиховом раду или струци, и посједују способности које се обично демонстрирају путем стварања и одржавања аргументације и рјешавања проблема унутар датог поља студија.Студенти могу преносити информације, идеје, проблеме и рјешења и стручној и нестручној публици, а истовремено су развили оне способности у учењу које су неопходне за наставак студија са већим степеном самосталности.						
Име и презиме наставника и сарадника: У складу са Одлуком о одговорним наставницима и сарадницима						
Метод наставе и савладавање градива: Усмена излагања, разговор и дискусија, методе вјежбања, комбиновано извођење наставе уз помоћ презентације.						
Садржај предмета по седмицама:						
1	Нумерички низови.Конвергентни низови.Поднизови. Кошијеви низови.					
2	Монотони низови. Број „ e “. Права и њене апликације у економији					
3	Функције. Елементарне функције.					
4	Гранична вриједност функције.					
5	Елементарне функције.Основне особине непрекидних функција					
6	Диференцијални рачун. Геометријски смисао првог извода.					
7	Теорема о средњим вриједностима. I – колоквијум.					
8	Изводи вишег реда.					
9	Увод у интегрални рачун. Интегрални рачун. Одређени интеграл.Примјена одређеног интеграла.					
10	Неодређени интеграл. Основне особине.					
11	Нумерички редови.					
12	Степени редови.					
13	Диференцијалне једначине. Диференцијалне једначине вишег реда.					
14	Детерминанте.					
15	Детерминанте. Семинарски рад. II-колоквијум.					
Оптерећење студената по предмету:						
Недјељно:		У семестру:				
Кредитни коефицијент 0,233		Укупно оптерећење за предмет: 210 сати				
Недјељно оптерећење:		Активна настава: 4 x 15 = 60 сати предавања и вјежби				
9,32 сата		Континуална провјера знања: 12 сати				
		Завршна провјера знања: 5 сати				
		Самостални рад: 133 сата				

Обавезе студената: :

Присуство предавањима и вјежбама, израда и одбрана семинарског рада, израда домаћих задатака, положени колоквијуми.

Литература:

1. Петровић, Ж., Пословна математика, уџбеник УПС, Бањалука, 2006. године
2. Милан Меркле, Математичка анализа - Теорија, Београд 1996.
3. Милан Меркле, Математичка анализа - Задаци, Београд 1994.

Облици провјере знања и оцјењивање:

Активности у току предавања - 5 бодова, Практична настава -10 бод., Колоквијум-и - 25 бод., Семинари - 20 бод. (Предиспитне обавезе – 60 бод.); Завршни испит - 40 бод.

Посебна напомена за предмет:

Пун назив		АКАДЕМСКЕ ВЈЕШТИНЕ				
Скраћени назив	Статус	Семестар	ЕСПБ	Фонд часова (П+А+Л)		
	Обавезни	I	4,0	30	30	
Шифра предмета: ОП 526		Матичност: 1.2.2				
Школска година од које се програм реализује			2017/18			
Врста и ниво студија, студијски програми: Академски, први циклус, Рачунарске и информационе технологије						
Условљеност другим предметима:						
Циљеви изучавања предмета: Овладавање методама и техникама брзог читања, структурирања прикупљених чињеница употребом мапа ума. Дубинско разумевање метода и принципа едукације за решавање проблема. Развој комуникационх вештина неопходних у инжењерство са посебним нагласком на инжењерство софтвера. Дубинско разумевање класификованих категорија академских вештина и њихова практична употреба у подизању појединачних способности везаних за учење, изградњу вештина и полагање испита. Формирати ефикасан приступ развоју и планирању инжењерске каријере у процесу едукације и каснијег професионалног рада.						
Исход учења наставног предмета: Након успешно положеног предмета студенти су оспособљени за практичну примену усвојених академских вештина и принципа едукације. У стању су да демонстрирају идентификацију, декомпозицију и алгоритмизацију сложених инжењерских проблема. Демонстрирају комуникационе вештине при формулисању и документовању сложених инжењерских креација.						
Име и презиме наставника и сарадника: У складу са Одлуком о одговорним наставницима и сарадницима						
Метод наставе и савладавање градива: У склопу теоријског дела наставног процеса (предавања, консултације), студенти појединачно овладавају употребом система за праћење активности и уз ослонац на њега прате реализацију предметног пројекта. Уз ослонац на Вики странице формирају опис пројекта. Као прилоге повезују презентације и развијене мапе ума реализоване у склопу програмског алата за подршку креирања мапа ума.						
Садржај предмета по седмицама:						
1	Однос знања и вештине у инжењерском образовању - образовање за решавање проблема					
2	Типови знања: (Декларативно, Процедурално, Стратешко), Типови вештина: (Техничке, Људске - (Рад са људима и емоционална интелигенција), Концептуалне - (Формулација идеја)).					
3	Таксономија едукације по Блуму (Знање, Разумјевање, Примена, Анализа, Синтеза, Оцена).					
4	Општи принципи решавања проблема у инжењерству: (Идентификација или формулација проблема, Декомпозиција, Алгоритмизација).					
5	Принципи решавања проблема употребом Информационих технологија.					
6	Рачунар као основни градивни елемент ИТ(рачунарске системи, организација рачунарских система).					
7	Технологије за изградњу решења: Развој хардвера; Развој софтвера. Провјера знања.					
8	Кооперативни развој хардвера и софтвера; Развој и употреба информационих система.					
9	Класификација академских вештина: Пажња, слушање, меморисање и репродукција; Мотивација и изградња поверења међу актерима у процесу едукације - мајстор/шефрт приступ;					
10	Персонални механизми - унапређивање властите перформансе; Структурирање компетенција - принципи вођења белешки; Управљање временом - методе брзог читања и подизања степена разумевања;					
11	Мапирање (Мапе ума); Постављање питања - преслишавање;					

12	Комуникационе вештине: Говорна комуникација; Писана комуникација	
13	Кооперативни и колаборативни принципи овладавања стручним компетенцијама: Рад у пару - програмирање у пару (Паир Программинг); Рад у тимовима - организација, мотивација, лидерство;	
14	Рад на пројектима - управљање, координација; Припрема за испит: Испитна анксиозност; Стратегије припреме испита	
15	Стратегије за полагање испита; Припрема за професионалну каријеру.Провјера знања.	
Оптерећење студената по предмету:		
Недјељно: Кредитни коэффициент 0,133 Недјељно оптерећење: 16,00 сати	У семестру: Укупно оптерећење за предмет: 240 сати Активна настав (45+30) = 75 сати (предавања + вјежбе) Континуална провјера знања: 6 сати Завршна провјера знања: 6 сати Семинарски рад или пројекат: 153 сата	
Обавезе студената: Присуство предавањима и вјежбама, израда семинарског рада, израда домаћих задатака, присуство колоквијумима (провјера знања).		
Литература: 1. Група аутора - уредник Искра Максимовић, Академске вјештине, 2008, Паневропски универзитет Апеирон Бања Лука 2. Тони Бузан, Брзо читање, ФИНЕСА Београд, 2000 3. Тони Бузан, Мапе ума, ФИНЕСА Београд, 2000		
Облици провјезнања и оцјењивање: Активности у току предавања - 5 бодова, Практична настава -10 бод., Колоквијум-и - 25 бод., Семинари - 20 бод.(Предиспитне обавезе – 60 бод.); Завршни испит - 40 бод.		
Посебна напомена за предмет:		

Пун назив		ОБЈЕКТНО ОРИЈЕНТИСАНО ПРОГРАМИРАЊЕ I				
Скраћени назив	Статус	Семестар	ЕСПБ	Фонд часова (П+А+Л)		
	Обавезни	II	8	45	60	
Шифра предмета: ИТ 289			Матичност: 1.2.2			
Школска година од које се програм реализује:			2016/17			
Врста и ниво студија, студијски програми: Академски, први циклус, Рачунарске и информационе технологије						
Условљеност другим предметима: Нема						
Циљеви изучавања предмета:						
Увод. Основна начела објектно оријентисаног програмирања и обликовања. Моделирање. Поновна искористивост кода. Програмски оквири за развој програма. Програмски језик Јава. Јава као машински независна платформа. Алати за програмирање. Рад из командне линије. Конвенције писања кода. Реорганизација програма. Апстракција. Енкапсулација. Класе и објекти. Статички чланови. Модификатори видљивости. Конструктори. Везе између класа. Управљање меморијом и сакупљачи смећа. Насљеђивање. Полиморфизам. Апстрактне класе. Сучеља. Увод у обликовне обрасце. Изузеци. Датотеке и токови. Колекције. Општи алгоритми над колекцијама. Једноставни и сложени компаратори. Генерици. Вишедретвеност и вишедретвене апликације. Догађаји. Израда апликација с графичким корисничким сучељем. Једноставне и сложене графичке компоненте. Развој властитих графичких компоненти. Тестирање програма. Анализа перформанси програма. Оптимизација програма.						
Исход учења наставног предмета:						
Након положеног испита студенти ће разумјети основне концепте објектног програмирања. Биће у стању писати властите програме мање и средње сложености у програмском језику Јава. Такође ће бити у стању примијенити научене концепте објектно оријентиране парадигме при раду у другим програмским језицима.						
Исходи учења:						
1. Описати начела објектно оријентисане парадигме;						
2. Примијенити концепте апстракције, енкапсулације података, насљеђивања и полиморфизма на развој програма;						
3. Користити објектно оријентисани програмски језик и припадне библиотеке за развој програма;						
4. Развити, испитивати и уклањати грешке користећи начела објектног обликовања те интегрисаних развојних окружења;						
5. Развити и осмислити програме с графичким корисничким сучељима;						
6. Примијенити вишедретвеност у сврху развоја одазивних корисничких сучеља;						
7. Описати и објаснити факторе који доприносе добром објектно-оријентираним рјешењу.						
Име и презиме наставника и сарадника: У складу са Одлуком о одговорним наставницима и сарадницима						
Метод наставе и савладавање градива:						
Усмена излагање, разговор и дискусија, текст методе и методе вјежбања, анализа случаја, пројектни задатак, реферате округлих столова, есејска питања, видео презентације.						
Садржај предмета по седмицама:						
1.	Увод у објектно оријентисано програмирање. Програмске парадигме. Јава архитектура.					
2.	Класе и објекти. Дефинисање класе, Прављење објеката. Примјер (Јава развојно окружење).					
3.	Поља, Методе, Основне контролне структуре, Конструктори. Примјер (Интегрисано развојно					

	окужење – NETBEAN).			
4.	Објектно оријентисано моделовање. UML, Структурно моделовање, Моделовање понашања. Примјер (Елементи Јаве).			
5.	Низови. Промјенљива низа, Креирање низа, Примјер (Пројектовање класе коцка).			
6.	Смјештање података у низ, Обрада елемената низа,Операција са низовима, Објекат Стринг. Примјер (Objekat, Niz i String).			
7.	Енкапсулација. Пакети, Модификатори приступа.			
8.	Употреба класа. Окупљање, Наслеђивање,Разлика између наслеђивања и композиције. Примјер (Пројектовање класе Student).			
9.	Полиморфизам. Увод у полиморфизам, Динамичко разрјешавање позива методе, Примјер (Класа Банка).			
10.	Проширивање програма, Полиморфизам и конструктори. Примјер (Наслеђивање и полиморфизам).			
11.	Интерфејси. Декларисање интерфејса, Имплементација интерфејса, Примјер (Прављење графичког корисничког интерфејса у NETBEANS-у).			
12.	Наслеђивање интерфејса, Разлика између апстрактне класе и интерфејса.			
13.	Изузеци. Врсте изузетака,Обрада изузетака,			
14.	Објекти класе Throwable, Дефинисање изузетка.			
15.	Практикум. Провјера знања – колоквијум или тест			
Оптерећење студената по предмету:				
<table><tr><td>Недјелно: Кредитни коефицијент 0,267 Недјелно оптерећење: 16,00 часова</td><td>У семестру: Укупно оптерећење за предмет: 240 часова Активна настава 7 x 15 = 105 часова предавања и вјежби Континуална провјера знања: 15 часова Завршна провјера знања: 5 часова Самостални рад: 115 часа</td></tr></table>			Недјелно: Кредитни коефицијент 0,267 Недјелно оптерећење: 16,00 часова	У семестру: Укупно оптерећење за предмет: 240 часова Активна настава 7 x 15 = 105 часова предавања и вјежби Континуална провјера знања: 15 часова Завршна провјера знања: 5 часова Самостални рад: 115 часа
Недјелно: Кредитни коефицијент 0,267 Недјелно оптерећење: 16,00 часова	У семестру: Укупно оптерећење за предмет: 240 часова Активна настава 7 x 15 = 105 часова предавања и вјежби Континуална провјера знања: 15 часова Завршна провјера знања: 5 часова Самостални рад: 115 часа			
Обавезе студената: Присуство предавањима и вјежбама, израда семинарског рада, израда домаћих задатака, присуство колоквијумима.				
Литература: 1. Horstman,C, Cornell, G, (2004). Core Java, Volume I-Fundamentals, Sun Microsystem press; 2. Horton, I, (2001). Java2 - JDK 1.3, CET, Beograd; 3. Lemay, L, Cadenhead, R, (2001). Java 1.2, Компјутер библиотека, Чачак; 4. Eckel, (1998). Thinking in Java, Prentice-Hall; Deitel, H.M, Deitel, P.J; 5. C.S.Horstman, G.Cornell, (2008). Java2, tom I, CET, Beograd 6. C.S.Horstman, G.Cornell, (2008). Java 2, tom II, CET, Beograd 7. J.Bloch, (2008). Effective Java, Sun 8. I.Horton, (2006). Java 2 JDK 5, prva knjiga, CET, Beograd 9. I.Horton, (2006). Java 2 JDK 5, druga knjiga, CET, Beograd 10. I.Craig, (2002). The Interpretation of Object-Oriented Programming Languages, Springer 11. K. Arnold, J. Gosling, D. Holmes, (2001). Programski jezik JAVA, CET 12. H. M. Deitel, P.J. Deitel, S.E. Santry, (2002). Advanced Java 2 Platform, Prentice Hall. 13. H. Schildt, (2001). Java 2, Mikro Knjiga, 14. L G. Booch, J. Rumbaugh, I. Jacobson, (2001). UMLvodič za korisnike, CET, Beograd. 15. Dujmović J., (1990). Programski jezici i metode programiranja, Naučna knjiga, Beograd. 16. Lemay, R. Codenhead, (1998). Java 1.2 naučite za 21 dan, Kompjuter biblioteka, Čačak. 17. D. Champeaux, D. Lee, P. Faure, (1993). Object-Oriented System Development, Addison Wesley. 18. http://docs.oracle.com/javase/tutorial/				

Облици провјере знања и оцјењивање:

Активности у току предавања - 5 бодова, Практична настава -10 бод., Колоквијум-и - 25 бод., Семинари - 20 бод.(Предиспитне обавезе – 60 бод.); Завршни испит - 40 бод.

Посебна напомена за предмет: Нема

Пун назив		АРХИТЕКТУРА РАЧУНАРСКИХ СИСТЕМА				
Скраћени назив	Статус	Семестар	ЕСПБ	Фонд часова (П+А+Л)		
	Обавезни	II	7,0	45	30	
Шифра предмета ИТ 288			Матичност: 2.2.6			
Школска година од које се програм реал.			2010/11			
Врста и ниво студија, студијски програми: Академски, први циклус, Рачунарске и информационе технологије						
Условљеност другим предметима:						
Циљеви изучавања предмета: Упознавање и разумијевање принципа организације и рада основних компоненти рачунарског система, различитих пројектних опција и концепта. Циљ је да сестуденти упознају са принципима паралелне обраде као и са развојним техникама и принципима рачунарских система високих перформанси. Студенти стичу основне вјештине у области пројектовања, програмирања и верификације коректности програма 'ниског' нивоа. Студенти су оспособљени за излагање и презентацију знања о савременим рачунарским архитектурама и технологијама на којима су оне базиране, и за разумијевање могућности и погодности примјене различитих архитектура у различитим апликативним областима. Студенти стичу могућност да примјене стечена знања из области рачунарских архитектура у процесу спецификације захтјева за глобалну архитектуру система.						
Име и презиме наставника и сарадника: У складу са Одлуком о одговорним наставницима и сарадницима						
Метод наставе и савладавање градива: Усмена излагање, разговор и дискусија, текст методе и методе вјежбања, анализа случаја, пројектни задатак, реферате округлих столова, есејска питања, видео презентације.						
Садржај предмета по седмицама:						
1	Историја развоја рачунарских архитектура.Развојни трендови.					
2	Класификације рачунарских архитектура.					
3	Класична организација рачунара: CPU меморијски и I/O подсистем.					
4	Принципи рада функционалних јединица.					
5	Експлоатација паралелизма и архитектурни трендови.					
6	SIMD, MISD, MIMD архитектуре.					
7	I- Колоквијум . Експлоатација паралелизма на инструкцијском нивоу.					
8	Проточни системи и застоји. Смањење негативних ефеката хазарда.					
9	Хијерархијска организација меморије.					
10	Вишепроцесорске архитектуре. Мултипроцесори. Мултирачунари.					
11	Вишепроцесорске архитектуре. Мултипроцесори. Мултирачунари.					
12	Спрежне мреже.					
13	Програмирање паралелних система.					
14	Програмирање паралелних система.					
15	II – Колоквијум.Одбрана семинарског рада.					
Оптерећење студената по предмету:						
Недјељно: Кредитни коефицијент 0,233		У семестру: Укупно оптерећење за предмет: 240 sati Активна настав 5 x 15 = 75 сати предавања и вјежби Континуална провјера знања: 15 сати				

Недјељно оптерећење: 16,00	<i>Завршна провјера знања: 5 сати Самостални рад: 145 сата</i>
Обавезе студената: <i>Присуство предавањима и вјежбама, израда семинарског рада, израда домаћих задатака, присуство колоквијума,</i>	
Литература: <i>1.J.L.Hennessy, D. A. Patterson, Computer architecture: A quantitative approach 2.С. Марић, Архитектура и организација рачунара, скрипта.</i>	
Облици провјезнања и оцјењивање: <i>Активности у току предавања - 5 бодова, Практична настава -10 бод., Колоквијум-и - 25 бод., Семинари - 20 бод.(Предиспитне обавезе – 60 бод.); Завршни испит - 40 бод.</i>	
Посебна напомена за предмет:	

Пун назив		НУМЕРИЧКА МАТЕМАТИКА				
Скраћени назив	Статус	Семестар	ЕСПБ	Фонд часова (П+А+Л)		
	Обавезни	II	7,0	30	30	
Шифра предмета : МА 407			Матичност: 1.1.1			
Школска година од које се програм реализује:			2010/11			
Врста и ниво студија, студијски програми: Академски, први циклус, Рачунарске и информационе технологије						
Условљеност другим предметима:						
Циљеви изучавања предмета: Оспособити студенте основних студија за савлађивање нумеричке математике , односно да самостално могу користити математичку процедуру у формулисању и рјешавању реалних економских и других математичких и информатичких проблема. Обезбиједити математичке основе нумеричких метода, анализирати основна теоретска својства нумеричких метода и демонстрирати њихове могућности на конкретним примјерима, савладати основе МАТЛАБ-а кроз примјену уграђених функција, а указати и на могућност прављења нових, писање програма у МАТЛАБ –у. Послије овог курса студенти ће бити у стању да врше нумеричка израчунавања са којима се буду сретали у стручним предметима, моћи ће да користе систем МАТЛАБ, као и да пишу нове програме у овом програмском језику.						
Исход учења наставног предмета: Након савладавања материје која се односи на Нумеричку математику, студенти ће бити оспособљени за теоријско и практично знање рјешавања суштине интерполације, за рјешавање Лагранжовог интерполарног полинома, за рјешавање једначина и система једначина, за изналажење највећег корјена алгебарске једначине, за приближно рјешавање одређених интеграла, за приближно рјешавање диференцијалних једначина првог и вишег реда, за рјешавање матрица и операција са матрицама. Студенти могу своје знање и разумијевање из Нумеричке математике примјенити на начин који показује професионалан приступ њиховом раду или струци, и посједују способности које се обично демонстрирају путем стварања и одржавања аргументације и рјешавања проблема унутар датог поља студија. Студенти могу преносити информације, идеје, проблеме и рјешења и стручној и нестручној публици, а истовремено су развили оне способности у учењу које су неопходне за наставак студија са већим степеном самосталности.						
Име и презиме наставника и сарадника: У складу са Одлуком о одговорним наставницима и сарадницима						
Метод наставе и савладавање градива: Усмена излагање, разговор и дискусија, текст методе и методе вјежбања, анализа случаја, пројектни задатак, реферате округлих столова.						
Садржај предмета по седмицама:						
1	Суштина интрполације. Лагранжов интерполарни полином. Њутнов I и II интерполарни полином метод интеграције (метод сукцесивних приближавања) за рјешавање једначина и система линеарних једначина					
2	Берунијев метод за изналажење највећег корјена алгебарске једначине.					
3	Метод LOBAČEVSKOG-GREFEA.					
4	Нумеричка интеграција (приближно рјешавање одређених интеграла. Чебишејева формула, Котесова формула,					
5	Гаусова формула.					
6	Метод AJLERA за приближно рјешавање диференцијалних једначина. Метод RUNGE-KUTO-а за приближно рјешавање диференцијалних једначина првог реда					
7	Метод RUNGE-KUTO-а , I - колоквијум.					
8	Метод MILNEA за приближно рјешавање диференцијалних једначина првог реда.					

9	Метод узастопних диференција за рјешавање диференцијалних једначина вишег реда.
10	Метод интегралних једначина.
11	Метод за израчунавање коефицијента емпиријских формула (метод изабраних тачака, метод средњих вриједности, метод најмањих квадрата).
12	Матрице.
13	Операције са матрицама.
14	Множење матрица са бројем. II колоквијум.
15	Инверзна матрица. Семинарски рад-одбрана теме.
Оптерећење студената по предмету:	
Недјељно: Кредитни коефицијент 0,233 Недјељно оптерећење: 14,00 сати	У семестру: Укупно оптерећење за предмет: 210 sati Активна настава $4 \times 15 = 60$ сати предавања и вјежби Континуална провјера знања: 15 сати Завршна провјера знања: 5 сати Самостални рад: 130 сата
Обавезе студената: Присуство предавањима и вјежбама, израда семинарског рада, израда домаћих задатака, присуство колоквијумима.	
Литература: 1. Др Богдан Дамњановић, Б.Нумеричка математика,Природноматематички Факултет, Београд; 2. Момир В.Челић: Нумеричка математика. 3. Момир В.Челић, Милан В. Јовановић:Математика III , Увод у нумеричку математику.	
Облици провјере знања и оцјењивање: Активности у току предавања - 5 бодова, Практична настава -10 бод., Колоквијум-и - 25 бод., Семинари - 20 бод.(Предиспитне обавезе – 60 бод.); Завршни испит - 40 бод.	
Посебна напомена за предмет:	

Пун назив		СТРАТЕГИЈСКИ МЕНАЏМЕНТ И РАЗВОЈ ПРОИЗВОДА				
Скраћени назив	Статус	Семестар	ЕСПБ	Фонд часова (П+А+Л)		
	Обавезни	II	4,0	30	30	
Шифра предмета : МТ 320			Матичност: 5.2.17			
Школска година од које се програм реализује:			2010/11			
Врста и ниво студија, студијски програми: Академске, први циклус, Рачунарске и информационе технологије						
Условљеност другим предметима:						
Циљеви изучавања предмета: Упознавање студената са основним елементима стратегијског менаџмента и менаџмента производа; оспособљавање студената за стратегијско планирање, организовање у производним и услужним предузећима, за мотивацију, комуникацију и вођење запослених, као и за контролисање процеса и резултата рада, укључујући и нове технологије са софверским инжињерингом.						
Исход учења наставног предмета: Након савладавања материје која се односи на Стратегијски менаџмент и развој производа, студенти ће бити оспособљени за теоријско и практично знање за стратегијско планирање, организовање у производним и услужним предузећима, за мотивацију, комуникацију и вођење запослених, као и за контролисање процеса и резултата рада, укључујући и нове технологије са софверским инжињерингом.Студенти могу своје знање и разумијевање из Стратегијског менаџмента и развоја производа примјенити на начин који показује професионалан приступ њиховом раду или струци, и посједују способности које се обично демонстрирају путем стварања и одржавања аргументације и рјешавања проблема унутар датог поља студија.Студенти могу преносити информације, идеје, проблеме и рјешења и стручној и нестручној публици, а истовремено су развили оне способности у учењу које су неопходне за наставак студија са већим степеном самосталности.						
Име и презиме наставника и сарадника: У складу са Одлуком о одговорним наставницима и сарадницима						
Метод наставе и савладавање градива: Усмена излагања, разговор и дискусија, методе вјежбања, комбиновано извођење наставе уз помоћ презентације путем рачунара.						
Садржај предмета по седмицама:						
1	Појам, менаџмент системи, ,развојни пут менаџмента, принципи менаџмента по Тејлору и Фајолу					
2	Стратегијско планирање,неопходност стратегијског планирања, карактеристике стратегијског планирања, стратегијско планирање и менаџмент					
3	Операционализација стратегије; процес стратегијског менаџментавизија, мисија, анализа окружења, предвиђање, циљеви, стратегија, план за имплементацију стратегије;					
4	Буџет и технике за стратегијски менаџмент,					
5	Операционализација стратегије, Анализа могућности организације и окружења					
6	Приступи стратегији,Методи и технике планирања, методе предвиђања, бизнис план.					
7	Основе организовања, организациона структура, I- колоквијум.					
8	Стилови стварања стратегије,Организовање организационих јединица, системски приступ стратегијском менаџменту					
9	Организациони модели, организациона промена, менаџмент и стратегијске одлуке					
10	Проналажење и избор особља, оцењивање и награђивање, управљање стратегијским питањима					
11	Појам и стил вођења, врсте вођења, избор стратегије					
12	Појам и теорија мотивације, моделовање система мотивације запослених и улога менаџера,					

13	<i>Менаџмент и лидерство, теорије о лидерству</i>
14	<i>Стратегија развоја производа, Животни циклус производа, Појам, процес и технике контроле, II - колоквијум.</i>
15	<i>Тржиште нових производа, Промоција нових производних програма, Семинарски рад- одбрана одобрене теме</i>
Оптерећење студената по предмету:	
Недјељно: <i>Кредитни коефицијент 0,133</i> Недјељно оптерећење: <i>14,00 сата</i>	У семестру: <i>Укупно оптерећење за предмет: 210 сати</i> <i>Активна настава: 4 x 15 = 60 сати предавања и вјежби</i> <i>Континуална провјера знања: 15 сати</i> <i>Завршна провјера знања: 5 сати</i> <i>Самостални рад: 130 сата</i>
Обавезе студената: <i>Присуство предавањима и вјежбама, израда и одбрана семинарског рада, израда домаћих задатака, положени колоквијуми.</i>	
Литература: 1. Arthur A.Thompson, Ir., A. J. Strickland III., John E. Gamble., <i>Strateški menadžment-u potrazi za konkurentskom prednošću</i> , Mate, d.o.o., Zagreb, 2008. 2. Шушић. И., Радић.Р. <i>Управљање квалитетом</i> , уџбеник УПС, Бања Лука, 2009. 3. Феризовић, М., Радић, Р., <i>Стратегијски менаџмент</i> , уџбеник УПС, Бања Лука, 2007. 4. Панић.П., <i>Управљање квалитетом</i> , уџбеник УПС, Бањалука, 2006.	
Облици провјере знања и оцјењивање: <i>Активности у току предавања - 5 бодова, Практична настава -10 бод., Колоквијум-и - 25 бод., Семинари - 20 бод.(Предиспитне обавезе – 60 бод.); Завршни испит - 40 бод.</i>	
Посебна напомена за предмет:	

Пун назив		ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК – I				
Скраћени назив	Статус	Семестар	ЕСПБ	Фонд часова (П+А+Ј)		
	Обавезни	II	4,0	30	30	
Шифра предмета: ОП 503			Матичност: 6.2.2			
Школска година од које се програм реализује:			2010/11			
Врста и ниво студија, студијски програми: Академски, први циклус, Рачунарске и информационе технологије						
Условљеност другим предметима:						
Циљеви изучавања предмета: Усвајање граматичких, лексичких и ортографских минимума језика и стицање аутоматизованих вјештина, употребе енглеског језика као средства комуникације уз продубљивање разумијевања говора, читања и писања.						
Исход учења наставног предмета: Након савладавања материје која се односи на Енглески језик, студенти ће бити оспособљени за теоријско и практично знање за усвајање граматичких, лексичких и ортографских минимума језика и стицање аутоматизованих вјештина, употребе енглеског језика као средства комуникације уз продубљивање разумијевања говора, читања и писања. Студенти могу своје знање и разумијевање из Енглеског језика примјенити на начин који показује професионалан приступ њиховом раду или струци, и посједују способности које се обично демонстрирају путем стварања и одржавања аргументације и рјешавања проблема унутар датог поља студија. Студенти могу преносити информације, идеје, проблеме и рјешења и стручној и нестручној публици, а истовремено су развили оне способности у учењу које су неопходне за наставак студија са већим степеном самосталности.						
Име и презиме наставника и сарадника: У складу са Одлуком о одговорним наставницима и сарадницима						
Метод наставе и савладавање градива: Усмена излагање, разговор и дискусија, текст методе иметоде вјежбања, анализа случаја, пројектни задатак, реферате округлих столова, есејска питања, видео презентација.						
Садржај предмета по седмицама:						
1	Introduction of Students,Fish are Friends, Not Food,Personal Pronouns Verb "to be" , First Sentences					
2	Global warming IS human made Present Simple Tense, Little Economics for APEC					
3	WTO Hits USA, Countable and Uncountable Nouns UK Fox Hunting Ban, Articles (A/An - Indefinite Article, The - Definite Article, Zero Article, Plural Nouns					
4	Business lette, Sony appoints British CEO, Present Continuous, Virgin Millionaire Present simple compared to Present continuous					
5	School leaving age set to rise to 18, Demonstratives - this, that, these, those, Dollar hits all-time low against Euro, Prepositions of Place					
6	Carrefour quits Japan, Quantifiers - Some / Any; Much / Many / A Lot of; Few / Little / A Few / A Little , CV(CURRICULUM VITAE,)Cover lette, rReference letter					
7	Who wants to be a billionaire?, Possessives (Possessive Adjectives and Possessive Pronouns)85 years in jail for ex-WorldCom CEO, Irregular verbs					
8	Irregular verbs. I–колоквијум.					
9	Колоквијум II-Traffic pollution damages kids’ lungs, There is / There are ,Dandruff linked to global warming,Past Simple					
10	Nike coming clean about sweatshops, Adjectives and Adverbs, Adidas agrees to buy rival Reebok Comparatives and Superlatives					
11	British Airways strike almost over, Imperatives, Hillary Clinton “in to win” US presidency Comparatives - As...As,Comparatives: Quantity					
12	OPEC urged to increase oil production, Past Continuous					

13	<i>Film company Kodak loses \$1 billion, Past simple or continuous</i>
14	<i>Samsung Electronics aims to double sales, Future - Will/ Shall, Future - Going to- Future - Present Simple and Continuous. II – колоквијум.</i>
15	<i>Lamborghini to enter Chinese market, Object Pronouns-семинарски рад</i>
Оптерећење студената по предмету:	
Недјељно: <i>Кредитни коэффициент 0,133 Недјељно оптерећење: 14,00 часова</i>	У семестру: <i>Укупно оптерећење за предмет: 210 sati Активна настава 4 x 15 = 60 сати предавања и вјежби Континуална провјера знања: 15 сати Завршна провјера знања: 5 сати Самостални рад: 130 сата</i>
Обавезе студената: <i>Присуство предавањима и вјежбама, израда семинарског рада, израда домаћих задатака, присуство колоквијумима.</i>	
Литература: <i>1. Гордана Вишекруна, „Пословни енглески језик“ скрипта, УПС Бања Лука, 2. Гордана Вишекруна, Енглески језик I, скрипта, УПС Бања Лука</i>	
Облици провјере знања и оцјењивање: <i>Активности у току предавања - 5 бодова, Практична настава -10 бод., Колоквијум-и - 25 бод., Семинари - 20 бод. (Предиспитне обавезе – 60 бод.); Завршни испит - 40 бод.</i>	
Посебна напомена за предмет:	

Пун назив		Е-ПОСЛОВАЊЕ И ИНТЕРНЕТ МАРКЕТИНГ					
Скраћени назив	Статус	Семестар	ЕСПБ	Фонд часова (П+А+Л)			
	Обавезни	III	7,0	30	30		
Шифра предмета : ИТ 250		Матичност: 1.2.1					
Школска година од које се програм реализује:			2010/11				
Врста и ниво студија, студијски програми: Академски, први циклус, Рачунарске и информационе технологије							
Условљеност другим предметима:							
Циљеви изучавања предмета: Оспособити студенте да раде у пословном окружењу. Упознавање са основама електросног пословања, пословним моделима, технологијама трансфера новца, напредним технологијама. Упознати студенте са основним елементима Интернет пословања, њиховом улогом у пословним системима. Овладати основним елементима Интернета и е-Пословања, њиховом значају у новом моделу пословања.							
Исход учења наставног предмета: Након савладавања материје која се односи на е-Пословање и интернет маркетинг, студенти ће бити оспособљени за теоријско и практично знање из основа електросног пословања, пословних модела, технологијама трансфера новца, напредним технологијама. Студенти ће овладати основним елементима интернет пословања, њиховом улогом у пословним системима, њиховом значају у новом моделу пословања, изазовима електронског пословања, моделима пословања на интернету, техникама интернет маркетинга, брзом и интернетом, мобилном пословању, е- Government, стратегијом конкурисања на интернету, безбједношћу и осигурањем у електронском пословању. Студенти могу своје знање и разумијевање из Електронског пословања и интернет маркетинга примјенити на начин који показује професионалан приступ њиховом раду или струци, и посједују способности које се обично демонстрирају путем стварања и одржавања аргументације и рјешавања проблема унутар датог поља студија. Студенти могу преносити информације, идеје, проблеме и рјешења и стручној и нестручној публици, а истовремено су развили оне способности у учењу које су неопходне за наставак студија са већим степеном самосталности.							
Име и презиме наставника и сарадника: У складу са Одлуком о одговорним наставницима и сарадницима							
Метод наставе и савладавање градива: Усмена излагање, разговор и дискусија, текст методе и методе вјежбања, анализа случаја, пројектни задатак, реферате округлих столова, есејска питања, видео презентација.							
Садржај предмета по седмицама:							
1	Увод у е-пословање. Разлика између е-Busines и е-Commerce. Основе информационог друштва.						
2	Модел пословање. Технолошка основа основних сервиса, укључујући Web, e-Mail, Telnet, FTP, CXAT као и сервиса са додатним вриједностима за обезбеђивање B2B , B2C, C2B, C2C, G2B, G2C, G2G, G2E или P2P пословања на Интернету.						
3	Спецификација архитектуре софтвера, софтверски алати, методе пројектовања и обезбеђивања сигурности података и трансакција: B2B, B2C или P2P и других апликација.						
4	Електронске комуникације. Електронска производња. SWOT анализа и бизнис планови. Средства за пренос информација код електронске трговине.						
5	Глобализација пословања и глобално умрежавање. Интернет сервис и апликације. Појам е-Business, инфраструктура е-Business-a. Пословна мрежа и Интернет инфраструктура.						
6	Gross money trasfers (inter-Bank) системи. е-Ћекови. Платне картице и пословање. Чип картице (смарт картице). RF картице. On-line. Off-line.						
7	Размјена информација преко Интернета, екстранета и интранета као извор креирања						

	вриједности. Кључне карактеристике Интернет тржишта. I - колоквијум.	
8	Изазови електронског пословања. Главни глобални трендови.	
9	Нови модели пословања. Стратешко позиционирање на интернету. Модели пословања на интернету.	
10	Технике интернет маркетинга. Берза и интернет.	
11	Форматни методи пројектовања система е-Пословања. Безбједност у електронском пословању.	
12	Мобилно пословање.	
13	Основе е- Government.	
14	Стратегије конкурисања на интернету. Значај коришћења сервиса интернета за побољшање пословања.	
15	Осигурање у е-Business-у. II – колоквијум .	
Оптерећење студената по предмету:		
Недјељно: Кредитни коефицијент 0,233 Недјељно оптерећење: 9,32		У семестру: Укупно оптерећење за предмет: 210 sati Активна настава 4 x 15 = 60 сати предавања и вјежби Континуална провјера знања: 12 сати Завршна провјера знања: 5 сати Самостални рад: 133 сата
Обавезе студената: Присуство предавањима и вјежбама, израда семинарског рада, израда домаћих задатака, присуство колоквијумима.		
Литература: 1. М, Радивојевић: Електронско пословање, е-Управа“, УПС Бања Лука, 2006. год. 2. И, Шушић: Менаџмент информациони системи, УПС Бања Лука, 2009. год. 3. В, Васковић, Системи плаћања у електронском пословању, ФОН Београд, 200. год.		
Облици провјере знања и оцјењивање: Активности у току предавања - 5 бодова, Практична настава -10 бод., Колоквијум-и - 25 бод., Семинари - 20 бод.(Предиспитне обавезе – 60 бод.); Завршни испит - 40 бод.		
Посебна напомена за предмет:		

Пун назив		НАПРЕДНЕ РАЧУНАРСКЕ АРХИТЕКТУРЕ				
Скраћени назив	Статус	Семестар	ЕСПБ	Фонд часова (П+А+Л)		
	Обавезни	III	8,0	30	60	
Шифра предмета ИТ 291			Матичност: 2.2.6			
Школска година од које се програм реал.			2017/18			
Врста и ниво студија, студијски програми: Академски, први циклус, Рачунарске и информационе технологије						
Условљеност другим предметима:						
Циљеви изучавања предмета: Стицање општих и специфичних знања из напредних архитектура рачунара. По завршетку курса, студент је упознат са развојем напредних рачунарских архитектура. Познаје механизме и начин рада меморијског подсистема. Зна како функционишу процесори са проточном обрадом инструкција, процесори са редукованим скупом инструкција (RISC), суперскаларни процесори, процесори са веома дугом инструкцијском ријечи (VLIW). Познаје архитектуре рачунара за паралелну обраду (векторске процесоре и мултипроцесоре).						
Име и презиме наставника и сарадника: У складу са Одлуком о одговорним наставницима и сарадницима						
Метод наставе и савладавање градива: Настава се изводи у облику предавања, аудиторних вјежби и вјежби на рачунару. Учење, тестови, домаћи радови, семинарски рад и консултације.						
Садржај предмета по седмицама:						
1	Увод у напредне архитектуре рачунара.					
2	Меморијски подсистем.					
3	Проточна обрада инструкција.					
4	RISC процесори.					
5	Суперскаларни процесори.					
6	Суперскаларни процесори. VLIW процесори.					
7	Архитектуре рачунара за паралелну обраду (векторски процесори); I- Колоквијум .					
8	Архитектуре рачунара за паралелну обраду (мултипроцесорски системи).					
9	Суперскаларни процесори. VLIW процесори.					
10	Архитектуре рачунара за паралелну обраду.					
11	Намјенске архитектуре рачунара.					
12	Намјенске архитектуре рачунара.					
13	Методологија за пројектовање сложеног намјенског мултимикропроцесорског рачунара.					
14	Методологија за процјену перформанси сложеног намјенског мултимикропроцесорског рачунара.					
15	II – Колоквијум. Одбрана пројектног задатка или семинарског рада.					
Оптерећење студената по предмету:						
Недјељно: Кредитни коефицијент 0,270 Недјељно оптерећење: 10,70		У семестру: Укупно оптерећење за предмет: 240 sati Активна настав 6 x 15 = 90 сати предавања и вјежби Континуална провјера знања: 12 сати Завршна провјера знања: 5 сати Самостални рад: 133 сата				
Обавезе студената: Присуство предавањима и вјежбама, израда семинарског рада, израда домаћих задатака, присуство колоквијума,						
Литература:						

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. Stallings, W, 2006, Организација и архитектура рачунара: пројекат у функцији перформанси, ЦЕТ, Београд2. J.L.Hennessy, D. A. Patterson, Computer architecture: A quantitative approach3. С. Марић, Архитектура и организација рачунара, скрипта. |
| Облици провјезнања и оцјењивање: <i>Активности у току предавања - 5 бодова, Практична настава -10 бод., Колоквијум-и - 25 бод., Семинари - 20 бод.(Предиспитне обавезе – 60 бод.); Завршни испит - 40 бод.</i> |
| Посебна напомена за предмет: |

Пун назив		КОМПЈУТЕРСКИ 2Д ДИЗАЈН					
Скраћени назив	Статус	Семестар	ЕСПБ	Фонд часова (П+А+Л)			
	Обавезни	III	8,0	30	60		
Шифра предмета: ИТ 207		Матичност: 6.4.3					
Школска година од које се програм реализује:			2010/11				
Врста и ниво студија, студијски програми: Академски, први циклус, Рачунарске и информационе технологије							
Условљеност другим предметима:							
Циљеви изучавања предмета: Циљ овог предмета је да студент научи: основне принципе техничког цртања, да научи приказивање тродимензионалног тијела 3Д у равни цртежа 2Д, и обратно, и да научи да прочита цртеж. При свему томе треба да користи принципе из нацртне геометрије. Циљеви учења су упознавање студента са основним правилима за цртање графичких објеката и упознавање са специфичним програмским пакетима. На крају процеса учења садржаја предмета студент је оспособљен да користи ликовне елементе и композицију у дизајнирању облика употребних предмета и медија. Циљ је такође и оспособљавање студента да графички дефинише оно што је потребно за процес дизајнирања							
Исход учења наставног предмета: Након савладавања материје која се односи на Компјутерски 2Д дизајн, студент ће бити оспособљен да научи приказивање тродимензионалног тијела 3Д у равни цртежа 2Д, и обратно, и да научи да прочита цртеж. При свему томе треба да користи принципе из нацртне геометрије. Студент је оспособљен да користи ликовне елементе и композицију у дизајнирању облика употребних предмета и медија. Студенти могу своје знање и разумијевање из Компјутерског 2Д дизајна примјенити на начин који показује професионалан приступ њиховом раду или струци, и посједују способности које се обично демонстрирају путем стварања и одржавања аргументације и рјешавања проблема унутар датог поља студија. Студенти могу преносити информације, идеје, проблеме и рјешења и стручној и нестручној публици, а истовремено су развили оне способности у учењу које су неопходне за наставак студија са већим степеном самосталности.							
Име и презиме наставника и сарадника: У складу са Одлуком о одговорним наставницима и сарадницима							
Метод наставе и савладавање градива: Усмена излагање, разговор и дискусија, текст методе иметоде вјежбања, анализа случаја, пројектни задатак, реферате округлих столова, есејска питања, видео презентација.							
Садржај предмета по седмицама:							
1	Функција дизајна						
2	Естетске компоненте производа. Основе теорије облика, теорије знакова.						
3	Вишедимензијалност дизајна. Методологија развоја новог производа.						
4	Вођење развоја и процеса концепције. Елементи теорије информација						
5	Елементи теорије одлучивања. Стратегија комуницирања – имаге твртке						
6	Интердисциплиниране карактеристике дизајна, Маркетинг,						
7	Употребна вриједност, I– колоквијум.						
8	Анализа вриједности, Трајност,						
9	Стилизам и графика						
10	Простор, свјетлост и композиција у дизајну.						
11	Линија, усмјереност - положај, површина - лик, текстура, облик, величина, валер и боја као ликовни елементи у дизајну.						
12	Увођење студента у изучавање ликовних елемената и принципа компоновања.						
13	Стилизација мотива из природе. Стилизација елемената из природе.						

	Реализација идејног рјешења.	
14	Прибор, алати и материјали помоћу којих се реализују идејна решења.	
15	Дизајнирање елементарних облика, односно једноставних производа. II – колоквијум.	
Оптерећење студената по предмету:		
Недјељно: Кредитни коефицијент 0,267 Недјељно оптерећење: 10,70 сати		У семестру: Укупно оптерећење за предмет: 240 sati Активна настава 6 x 15 = 90 сати предавања и вјежби Континуална провјера знања: 12 сати Завршна провјера знања: 5 сати Самостални рад: 133 сата
Обавезе студената: Присуство предавањима и вјежбама, израда семинарског рада, израда домаћих, задатака присуство колоквијумима.		
Литература: 1. Коста Богдановић: „Свест о облику“ МСУ, Београд, 2. Литература о софтверима (Цорел Драв, Пхотосхоп, Илустратор)		
Облици провјере знања и оцјењивање: Активности у току предавања - 5 бодова, Практична настава -10 бод., Колоквијум-и - 25 бод., Семинари - 20 бод.(Предиспитне обавезе – 60 бод.); Завршни испит - 40 бод.		
Посебна напомена за предмет:		

Пун назив		ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК – II					
Скраћени назив	Статус	Семестар	ЕСПБ	Фонд часова (II+A+L)			
	Обавезни	III	7,0	30	30		
Шифра предмета: ОП 504			Матичност: 6.6.2				
Школска година од које се програм реализује:			2010/11				
Врста и ниво студија, студијски програми: Академски, први циклус, Рачунарске и информационе технологије							
Условљеност другим предметима:							
Циљеви изучавања предмета: Усвајање граматичких, лексичких, ортографских минимума језика и стицање аутоматизованих вештина, употребе енглеског језика као средства комуникације уз продубљивање разумевања, говора, читања и писања.							
Исход учења наставног предмета: Након савладавања материје која се односи на Енглески језик, студенти ће бити оспособљени за теоријско и практично знање за усвајање граматичких, лексичких и ортографских минимума језика и стицање аутоматизованих вештина, употребе енглеског језика као средства комуникације уз продубљивање разумевања говора, читања и писања. Студенти могу своје знање и разумевање из Енглеског језика примјенити на начин који показује професионалан приступ њиховом раду или струци, и посједују способности које се обично демонстрирају путем стварања и одржавања аргументације и рјешавања проблема унутар датог поља студија. Студенти могу преносити информације, идеје, проблеме и рјешења и стручној и нестручној публици, а истовремено су развили оне способности у учењу које су неопходне за наставак студија са већим степеном самосталности.							
Име и презиме наставника и сарадника: У складу са Одлуком о одговорним наставницима и сарадницима							
Метод наставе и савладавање градива: Усмена излаганје, разговор и дискусија, текст методе иметоде вјежбања, анализа случаја, пројектни задатак, реферате округлих столова, есејска питања, видео презентација.							
Садржај предмета по седмицама:							
1	Half the world in cities, Question Words						
2	China-EU textile talks continue, Prepositions of Time						
3	Outsourcing on the increase, Can, Ability, Contractions, Permission						
4	Vodafone ends \$60m Man Utd shirt deal, Conjunctions: And/But/Or/So/Because						
5	Coca-Cola unveils new global ad strategy, Adverbs of Frequency, Adverb Position						
6	Surprise upswing in US economy, Prepositions and Conjunctions of Time - for / during / while / when						
7	New life given to Kyoto Protocol. I-колоквијум.						
8	Translation of a given text						
9	Japan to resume US beef imports, Prepositions and Conjunctions of Time - before / after / as / as soon as / by / from / until						
10	The Asian Economic Community is coming, Indefinite Pronouns						
11	Time Warner picks new president, The -ing form,						
12	Divorce rate explosion expected in Japan, Gerunds and Infinitives: Verb+Gerund / Verb+ Infinitive						
13	Regional accents are 'bad for business', Discussion on a given topic						
14	Microsoft targets Apple iTunes, Adverbs of Degree. II-колоквијум						
15	Wall Street pays record bonuses, Present Perfect, Role play-Семинарски рад						
Оптерећење студената по предмету:							
Недјељно: Кредитни коефицијент 0,233		У семестру: Укупно оптерећење за предмет: 210 sati Активна настава 4 x 15 = 60 сати предавања и вјежби					

Недјељно оптерећење: 9,32	<i>Континуална провјера знања: 12 сати</i> <i>Завршна провјера знања: 5 сати</i> <i>Самостални рад: 133 сата</i>
Обавезе студената: <i>Присуство предавањима и вјежбама, израда семинарског рада, израда домаћих задатака, присуство колоквијумима,</i>	
Литература: 1. <i>Гордана Вишекруна, Скрипта „English Course II“</i>	
Облици провјере знања и оцјењивање: <i>Активности у току предавања - 5 бодова, Практична настава -10 бод., Колоквијум-и - 25 бод., Семинари - 20 бод.(Предиспитне обавезе – 60 бод.); Завршни испит - 40 бод.</i>	
Посебна напомена за предмет:	

Пун назив		ПРОГРАМСКИ ЈЕЗИЦИ				
Скраћени назив	Статус	Семестар	ЕСПБ	Фонд часова (П+А+Л)		
	Обавезни	IV	7,0	30	30	
Шифра предмета: ИТ 218			Матичност: 1.2.2			
Школска година од које се програм реализује:			2010/11			
Врста и ниво студија, студијски програми: Академски, први циклус, Рачунарске и информационе технологије						
Условљеност другим предметима:						
Циљеви изучавања предмета: Упознати студенте са машинским програмским језицом, асемблером, вишим програмским језицима те језицима четврте и постчетврте генерацијете. Постизање теоријског знања из објектно-оријентисаног програмирања, као и знања и вјештина у пројектовању, развоју и имплементацији објектно-оријентисаног софтвера кориштењем програмског језика C ⁺⁺ .Упознавање студената са основним концептом и процедуралним дијелом програма Јава.						
Исход учења наставног предмета: Након савладавања материје која се односи на Програмске језике, студент ће бити оспособљен да овлада машинским програмским језицом, асемблером, вишим програмским језицима те језицима четврте и постчетврте генерацијете. Студент ће овладати теоријским знањима из објектно-оријентисаног програмирања, као и знањима и вјештинама у пројектовању, развоју и имплементацији објектно-оријентисаног софтвера коришћењем програмског језика C ⁺⁺ . Студенти могу своје знање и разумијевање из Програмских језикапримјенити на начин који показује професионалан приступ њиховом раду или струци, и посједују способности које се обично демонстрирају путем стварања и одржавања аргументације и рјешавања проблема унутар датог поља студија.Студенти могу преносити информације, идеје, проблеме и рјешења и стручној и нестручној публици, а истовремено су развили оне способности у учењу које су неопходне за наставак студија са већим степеном самосталности.						
Име и презиме наставника и сарадника: У складу са Одлуком о одговорним наставницима и сарадницима						
Метод наставе и савладавање градива: Усмена излагање, разговор и дискусија, текст методе и методе вјежбања, анализа случаја, пројектни задатак, реферате округлих столова, есејска питања,видео презентација.						
Садржај предмета по седмицама:						
1	Историјски развој програмских језика.					
2	Увод. Концепт објектно-оријентисаног програмирања.					
3	Преглед програмског језика C ⁺⁺ .					
4	Класе и објекти.					
5	Конструктори и деструктори.					
6	Увод у полиморфизам. Класификација полиморфизма					
7	Преклапање функција и оператора. I- колоквијум.					
8	Конверзија.					
9	Везе између класа: асоцијација, агрегација, композиција.					
10	Насљеђивање.					
11	Вишеструко насљеђивање.					
12	Полиморфизам. Изузеци.					
13	Генеричке класе и функције. Токови.					
14	Основни концепти. Процедурални дио програмског језика Јава.					

15	Процедурални дио програмског језика Јава. II – колоквијум.	
Оптерећење студената по предмету:		
Недјељно: Кредитни коефицијент 0,233 Недјељно оптерећење: 9,32 сати	У семестру: Укупно оптерећење за предмет: 210 sati Активна настава 4 x 15 = 60 сати предавања и вјежби Континуална провјера знања: 12 сати Завршна провјера знања: 5 сати Самостални рад: 133 сата	
Обавезе студената: Присуство предавањима и вјежбама, израда семинарског рада, израда домаћих задатака, присуство колоквијумима.		
Литература: 1. Душан Малбашики: Објекти и објектно програмирање 2. Ласло Краус: Програмски језик C++ са рјешеним примјерима 3. Bjarne Stroustrup: Програмски језик C++ 4. Душан Малбашики: Програмски језик Јава 5. B. Eckel: Thinking in Java		
Облици провјере знања и оцјењивање: Активности у току предавања - 5 бодова, Практична настава -10 бод., Колоквијум-и - 25 бод., Семинари - 20 бод.(Предиспитне обавезе – 60 бод.); Завршни испит - 40 бод.		
Посебна напомена за предмет:		

Пун назив		ОБЈЕКТНО ОРЈЕНТИСАНО ПРОГРАМИРАЊЕ II					
Скраћени назив	Статус	Семестар	ЕСПБ	Фонд часова (П+А+Л)			
	Обавезни	IV	8	30	60		
Шифра предмета: ИТ 290			Матичност: 1.2.2				
Школска година од које се програм реализује:			2016/17				
Врста и ниво студија, студијски програми: Академски, први циклус, Рачунарске и информационе технологије							
Условљеност другим предметима: Нема							
Циљеви изучавања предмета: Стицање општих и специфичних знања из програмирања. Појам алгоритма и програма. Фазе у развоју програма. Фундаментални алгоритми и структуре података. Програмски језик Ц. Структурно програмирање и модуларни програми. Програмске парадигме. По завршетку курса, студент има основна знања о функционисању рачунарског система и језичког процесора. Надаље, разумије појам алгоритма и програма, фаза у развоју програма, као и различите програмске парадигме. Оспособљен је за програмирање, тестирање и дебагирање у програмском језику Ц, и то како кориштењем интегрисаног развојног окружења, тако и из командне линије. Умије да разложи програм у функционалне цјелине (потпрограме). У стању је да користи алгоритме претраживања и сортирања, као и динамичке структуре.							
Исход учења наставног предмета: По завршетку курса студент ће овладати математичком логиком, теоријом скупова, методама доказивања, релацијама и графовима, типовима функција, појмом операције и алгебарске структуре (n-арне операције), Буловом алгебром и алгебром скупова, Буловим функцијама једне или више промјенљивих, Исказним рачуном (симболи и појам формуле, појам таутологије и одлучивости), Предикатским рачуном (појам терма и формуле), Комбинаторика (основни принципи пребројавања, принцип укључења – искључења, принцип голубарника, пермутације, варијације, комбинације, партиције и композиције).							
Име и презиме наставника и сарадника: У складу са Одлуком о одговорним наставницима и сарадницима							
Метод наставе и савладавање градива: Усмена излагање, разговор и дискусија, текст методе и методе вјежбања, анализа случаја, проје-ктни задатак, реферате округлих столова, есејска питања, видео презентације.							
Садржај предмета по седмицама:							
1.	Увод у математичку логику (појам исказа, операције над исказима, таблице истинитости).						
2.	Увод у теорију скупова (појам скупа, операције над скуповима, партитивни скуп).						
3.	Методе доказивања (директни и индиректни доказ, принцип математичке индукције).						
4.	Релације и графови (Декартов производ, n-арна релација, репрезентовање релација, релација поретка и еквиваленције, графова интерпретација).						
5.	Функције и кардиналност скупова (типови функција, пребројиви и непребројиви скупови).						
6.	Појам операције и алгебарске структуре (n-арне операције, особине операција).						
7.	Основне алгебарске структуре (групоид, семигрупа, група, прстен, поље и векторски простор).						
8.	Булова алгебра и алгебра скупова (аксиоме и основне теореме Булових алгебри, поредак,						

	алгебра скупова).	
9.	Булове функције и њихове базе (Булове финкције једне и две промјењиве, СНДФ и СНКФ, појам базе Булових функција).	
10.	Комбинациона и секвенцијална кола (прекидачка кола, комбинациона кола, коло за кашњење,	
11.	Исказни рачун (симболи и појам формуле, појам таутологије и одлучивости). Предикатски рачун (симболи, појам терма и формуле, ваљане формуле).	
12.	Комбинаторика (основни принципи пребројавања, принцип укључења искључења)	
13.	Комбинаторика (принцип голубарника, пермутације, варијације).	
14.	Комбинаторика (комбинације, партиције и композиције).	
15.	Колоквијум, Одбрана семинарских или пројектних радова.	
Оптерећење студената по предмету:		
Недјелно: Кредитни коефицијент 0,267 Недјелно оптерећење: 10,70 часова		У семестру: Укупно оптерећење за предмет: 240 часова Активна настава 6 x 15 = 90 часова предавања и вјежби Континуална провјера знања: 12 часова Завршина провјера знања: 5 часова Самостални рад: 133 часа
Обавезе студената: Присуство предавањима и вјежбама, израда семинарског рада, израда домаћих задатака, присуство колоквијумима.		
Литература: 1. Horstman,C, Cornell, G, (2004). Core Java, Volume I-Fundamentals, Sun Microsystem press; 2. Horton, I, (2001). Java2 - JDK 1.3, CET, Beograd; 3. Lemay, L, Cadenhead, R, (2001). Java 1.2, Компјутер библиотека, Чачак; 4. Eckel, (1998). Thinking in Java, Prentice-Hall; Deitel, H.M, Deitel, P.J; 5. И.Брановић (2011). Објекто орјентисано програмирање: C++, Београд: Универзитет Сингидунум; 6. Д. Живковић (2010). Увод у алгоритме и структуре података, Београд: Универзитет Сингидунум.		
Облици провјере знања и оцјењивање: Активности у току предавања - 5 бодова, Практична настава -10 бод., Колоквијум-и - 25 бод., Семинари - 20 бод.(Предиспитне обавезе – 60 бод.); Завршни испит - 40 бод.		
Посебна напомена за предмет: Нема		

Пун назив		СИСТЕМИ У РЕАЛНОМ ВРЕМЕНУ					
Скраћени назив	Статус	Семестар	ЕСПБ	Фонд часова (П+А+Л)			
	Обавезни	IV	8	30	60		
Шифра предмета: ИТ 283			Матичност: 1.2.2				
Школска година од које се програм реализује:			2016/17				
Врста и ниво студија, студијски програми: Академски, први циклус, Рачунарске и информационе технологије							
Условљеност другим предметима: Нема							
Циљеви изучавања предмета: Стицање општих и специфичних знања у области система у реалном времену. По завршетку курса, студент има основна знања о фундаменталним проблемима, појмовима и приступима у проје-ктовању и анализи система у реалном времену. Поред тога, разумије моделе комуникације и синхронизације конкурентних процеса у таквим системима. Оспособљен је за пројектовање и програмирање апликација које морају да задовоље строге критеријуме који се тичу времена извршавања и одзива система. Изучавање апликације SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) је систем који служи за аутоматизацију општих процеса, односно који се користи за прикупљање података са сензора и инструмената лоцираних на удаљеним станицама и за пренос и приказивање тих података у централној станици у сврху надзора или управљања.							
Исход учења наставног предмета: Настава се изводи у облику предавања, аудиторних вјежби и вјежби на рачунару. Учење, тестови, домаћи радови, семинарски рад и консултације. По завршетку курса студенти су у стању да сами дефинишу Систем у реалном времену, пројектују дати дефинисани систем (примјер SCADA систем), изврше избор програмског језика, дефинишу поузданост и толерантност система на отказе, знају руковати изузецима, знају именовати процесе и структуру порука, знају синхронизовати процесе и синхронизацију путем порука. Студенти су обучени да знају користити програмске језике за рад у реалном времену тј. да знају извршити програмирање система за рад у реалном времену.							
Име и презиме наставника и сарадника: У складу са Одлуком о одговорним наставницима и сарадницима							
Метод наставе и савладавање градива: Усмена излаганје, разговор и дискусија, текст методе и методе вјежбања, анализа случаја, проје-ктни задатак, реферате округлих столова, есејска питања, видео презентације.							
Садржај предмета по седмицама:							
1	Дефиниција система у реалном времену.						
2	Пројектовање система у реалном времену.						
3	Програмирање. Избор програмског језика.						
4	Поузданост и толерантност на отказе. Руковање изузецима. Конкурентно програмирање.						
5	Репрезентација процеса. Синхронизација и комуникација.						
6	Методе дијелене променљиве. Међусобно искључивање.						
7	Семафори. Монитори. Синхронизовани методи. Синхронизаија путем порука. Синхронизација процеса.						
8	Именовање процеса и структура поруке.						
9	ПОСИХ поруке. Удаљени позив процедуре. Атомске акције.						
10	Асинхрона нотификација. ПОСИХ сигнали. Обрада асинхроних догадаја.						
11	Ресурси за рад у реалном времену. Приступ часовнику. Тајмаут. Спецификација тајмерских захтјева. Распоређивање. Циклично извршавање. Распоредивање базирано на процесима.						

12	Изучавање апликације SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) система који служи за аутоматизацију опитих процеса.	
13	Анализа времена одзива. Програмирање засновано на приоритетима. Дистрибуисани системи.	
14	Програмирање на ниском нивоу. Језици за рад у реалном времену (Модула-1, Ада, Реал-тима Јава)	
15	Колоквијум, Одбрана семинарских или пројектних радова.	
Оптерећење студената по предмету:		
Недјељно: Кредитни коефицијент 0,267 Недјељно оптерећење: 10,70 часова		У семестру: Укупно оптерећење за предмет: 240 часова Активна настава 6 x 15 = 90 часова предавња и вјежби Континуална провјера знања: 12 часова Завршна провјера знања: 5 часова Самостални рад: 133 часа
Обавезе студената: Присуство предавањима и вјежбама, израда семинарског рада, израда домаћих задатака, присуство колоквијумима.		
Литература: 1. Bruyninckx, H, (2002). Real-Time and Embedded Guide; 2. Tutorial Multi-Threaded Programming With POSIX Threads; 3. И. Шушић, (2014). Системи у реалном времену - скрипта, Бања Лука: Универзитет ПИМ; 4.Д. Милићев, Б. Фурлан, (2011). Програмирање у реалном времену, Београд: Електротехнички факултет.		
Облици провјере знања и оцјењивање: Активности у току предавња - 5 бодова, Практична настава -10 бод., Колоквијум-и - 25 бод., Семинари - 20 бод.(Предиспитне обавезе – 60 бод.); Завршни испит - 40 бод.		
Посебна напомена за предмет: Нема		

Пун назив		БАЗЕ ПОДАТАКА					
Скраћени назив	Статус	Семестар	ЕСПБ	Фонд часова (П+А+Л)			
	Обавезни	IV	7,0	30	30		
Шифра предмета: ИТ 217		Матичност: 1.2.2					
Школска година од које се програм реализује:			2010/11				
Врста и ниво студија, студијски програми: Академски, први циклус, Рачунарске и информационе технологије							
Условљеност другим предметима:							
Циљеви изучавања предмета: Циљ предмета је да студенти разумију значај и улогу база података у савременим рачунарски базираним информационим системима. Студенти требају да усвоје и основна знања изградње функционалног модела процеса, те да стекну знања о принципима и теоретским основама пројектовања базе података. Очекује се да ће студенти након успјешно положеног испита стећи практична знања довољна за пројектовање и изградњу мање комплексних база података. Програмски језици су потребни да се кандидат оспособи да за што краћи временски период достави, сачува и иштампа одговарајући податак. БазекојесеизучавајуSQL – база.							
Исход учења наставног предмета: Након савладавања материје која се односи на Базе података, студент ће бити оспособљени да разумију значај и улогу база података у савременим рачунарски базираним информационим системима. Студенти ће да усвоје и основна знања изградње функционалног модела процеса, те да стекну знања о принципима и теоретским основама пројектовања базе података. Очекује се да ће студенти након успјешно положеног испита стећи практична знања довољна за пројектовање и изградњу мање комплексних база података. Студент ће стећи практична знања из пројектовања релационих база података и овладати упитним језиком-SQL. Студенти могу своје знање и разумијевање из Базе податакапримјенити на начин који показује професионалан приступ њиховом раду или струци, и посједују способности које се обично демонстрирају путем стварања и одржавања аргументације и рјешавања проблема унутар датог поља студија.Студенти могу преносити информације, идеје, проблеме и рјешења и стручној и нестручној публици, а истовремено су развили оне способности у учењу које су неопходне за наставак студија са већим степеном самосталности.							
Име и презиме наставника и сарадника: У складу са Одлуком о одговорним наставницима и сарадницима							
Метод наставе и савладавање градива: Усмена излагање, разговор и дискусија, текст методе и методе вјежбања, анализа случаја, пројектни задатак, реферате округлих столова, есејска питања,видео презентација.							
Садржај предмета по седмицама:							
1	Увод. Развој система за управљање базом података.						
2	Класификација информационих система. Технолошки и архитектонски трендови.						
3	Развој информационих система: стратегијски план развоја, основне компоненте моделовања.						
4	Моделирање процеса.						
5	Структурна системска анализа. Системски модел и особине застоја.						
6	Принципи организације базе података.						
7	Моделирање података. I – колоквијум.						
8	Е-R моделирање организације података. Конверзија у релациони модел.						
9	Релациона алгебра. Релациони рачун.						
10	Пројектовање релационих база података.						
11	Упитни језици – SQL.						

12	Механизам за очување интегритета базе података.	
13	Оптимизација организације база података.	
14	Функционалне зависности и нормализација организације базе података.	
15	Нормалне форме. II – колоквијум.	
Оптерећење студената по предмету:		
Недјељно: Кредитни коефицијент 0,233 Недјељно оптерећење: 9,32 сати		У семестру: Укупно оптерећење за предмет: 210 sati Активна настава 4 x 15 = 60 сати предавања и вјежби Континуална провјера знања: 12 сати Завршна провјера знања: 5 сати Самостални рад: 133 сата
Обавезе студената: Присуство предавањима и вјежбама, израда семинарског рада, израда домаћих задатака, присуство колоквијумима,		
Литература: 1. Database system concepts, Silberschac, Korth, Sudarshan. 2. С.Марић, Базе података – Скрипта. 3. Предавања и слајдови предметног наставника.		
Облици провјере знања и оцјењивање: Активности у току предавања - 5 бодова, Практична настава -10 бод., Колоквијум-и - 25 бод., Семинари - 20 бод.(Предиспитне обавезе – 60 бод.); Завршни испит - 40 бод.		
Посебна напомена за предмет:		

Пун назив		ПРОЈЕКТОВАЊЕ ИНФОРМАЦИОНИХ СИСТЕМА				
Скраћени назив	Статус	Семестар	ЕСПБ	Фонд часова (П+А+Л)		
	Обавезни	V	7,0	30	30	
Шифра предмета: ИТ 215		Матичност: 1.2.2				
Школска година од које се програм реализује:			2010/11			
Врста и ниво студија, студијски програми: Академски, први циклус, Рачунарске и информационе технологије						
Условљеност другим предметима:						
Циљеви изучавања предмета: Циљ предмета је да студенти по ослушаном курсу овладају пројектовањем и моделирањем информационог система, програмирањем информационог система, увођењем у рад и функционисање информационог система и да детаљно науче моделирање процеса и моделирање података,стратешко планирање развоја и изградње ИС,развој информационог система,дефинисање проблема, извори података информационог система,појам и намјена CASE алата,одржавање информационог система.						
Исход учења наставног предмета: Након савладавања материје која се односи на предмет Пројектовање информационих система, студент ће овладати са неопходним теоретским и практичним знањем из пројектовања и моделирања информационог система, програмирања информационог система, увођења у рад и функционисања информационог система и детаљно научити моделирање процеса и моделирање података, стратешко планирање развоја и изградње ИС, развој информационог система, дефинисање проблема, изворе података информационог система, појам и намјена CASE алата,одржавање информационог система. Студенти могу своје знање и разумијевање из Пројектовања информационих система примјенити у пракси на начин који показује професионалан приступ њиховом раду или струци, и посједују способности које се обично демонстрирају путем стварања и одржавања аргуменације и рјешавања проблема унутар датог поља студија. Студенти могу преносити информације, идеје, проблеме и рјешења и стручној и нестручној публици, а истовремено су развили оне способности у учењу које су неопходне за наставак студија са већим степеном самосталности.						
Име и презиме наставника и сарадника: У складу са Одлуком о одговорним наставницима и сарадницима						
Метод наставе и савладавање градива: Усмена излагање, разговор и дискусија, текст методе и методе вјежбања, анализа случаја, пројектни задатак, реферате округлих столова, есејска питања,видео презентација.						
Садржај предмета по седмицама:						
1	Увод. Основни појмови и дефиниције. Инжењеринг и реинжењеринг информационих система. Класификација информационих система. Процјена квалитета информационих система.					
2	Животни циклус информационог система. Систем анализа и дизајн: концепт, филозофија и трендови.					
3	Стратешко планирање развоја и изградње ИС. Задатак информационог система.					
4	Развој информационог система. Дефинисање проблема. Извори података информационог система.					
5	Појам и намјена CASE алата (служе за аутоматизацију извршења задатака).					
6	Анализа система. Структурна системска анализа (обрада података). Методе, средства и технике у структурној методологији.					
7	Моделирање системских структура. Дијаграм тока података. I -колоквијум.					
8	Пројектовање информационог система (Снимак постојећег стања информационог система. Дефинисање стратегије информационог система).					
9	Пројектовање (обликовање информационог система).					
10	Моделирање информационог система – програмирање функција.					

11	Техничке основе ИС и принципи њиховог моделирања.	
12	Увођење у рад информационог система (Имплементација – обука кадрова, прелаз са старог на нови информациони систем, тестирање новог информационог система, стављање новог информационог система у употребу).	
13	Тестирање и увођење система у функцију.	
14	Одржавање информационог система (Уочавање и исправљање грешака, прилагођавање новим промјенама).	
15	Документовање ИС. II– колоквијум.	
Оптерећење студената по предмету:		
Недјељно: Кредитни коефицијент 0,233 Недјељно оптерећење: 9,32 сата		У семестру: Укупно оптерећење за предмет: 210 sati Активна настава 4 x 15 = 60 сати предавања и вјежби Континуална провјера знања: 12 сати Завршна провјера знања: 5 сати Самостални рад: 133 сата
Обавезе студената: Присуство предавањима и вјежбама, израда семинарског рада, израда домаћих задатака, присуство колоквијумима.		
Литература: 1. Ненад Вушовић: Пројектовање информационих система, Универзитет у Београду-Технички факултет Бор, 2006. 2. Polišćuk, E. Jaroslav, Пројектовање информационих система, Електротехнички факултет, Подгорица, 2007. 3. Ђурковић Ј. Тумбас: Методолошки прилаз , методи и технички развој информациони система, Економски факултет Суботица, 2000. 4. Миле Павлић: Систем анализа и моделирање података – Пројектовање информационих система, Научна књига Београд, 1990. 5. М, Радивојевић; И, Шушић: Послована информатика, Универзитет за пословне студије Бања Лука, 2008. 6. Лазаревић, Б., Јовановић, В., Вучковић, М., Пројектовање информационих система, I део, Научна књига, Београд, 1986.		
Облици провјере знања и оцјењивање: Активности у току предавања - 5 бодова, Практична настава -10 бод., Колоквијум-и - 25 бод., Семинари - 20 бод. (Предиспитне обавезе – 60 бод.); Завршни испит - 40 бод.		
Посебна напомена за предмет:		

Пун назив		РАЧУНАРСКЕ МРЕЖЕ				
Скраћени назив	Статус	Семестар	ЕСПБ	Фонд часова (П+А+Л)		
	Обавезни	V	8,0	30	60	
Шифра предмета: ИТ 222			Матичност: 1.2.1			
Школска година од које се програм реализује:			2010/11			
Врста и ниво студија, студијски програми: Академски, први циклус, Рачунарске и информационе технологије						
Условљеност другим предметима:						
Циљеви изучавања предмета: Упознати студенте са основним садржајима увезивања два и више рачунара, њиховом улогом у рачунарском систему и базном систему. Основни циљеви предмета су стицање основних знања о фундаменталним концептима и принципима рачунарских мрежа као и стицање практичних знања и вјештина у планирању, инсталацији, кориштењу, одржавању мрежа и примјени разних протокола. Стиче се способност примјене стечених знања из основа комуникација, као и могућност да се идентификују, формулишу и рјеше проблеми од практичног значаја у овој области. Студенти треба да науче моделе мрежа за приступ интернету, ОСИ модел, пројектовање и изградњу рачунарских мрежа.						
Исход учења наставног предмета: Након савладавања материје која се односи напредмет Рачунарске мреже, студент ће овладати са неопходним теоретским и практичним знањем о фундаменталним концептима и принципима рачунарских мрежа као и стицању практичних знања и вјештина у планирању, инсталацији, кориштењу, одржавању мрежа и примјени разних протокола. Стиче се способност примјене стечених знања из основа комуникација, као и могућност да се идентификују, формулишу и рјеше проблеми од практичног значаја у овој области. Студенти ће научити ОСИ модел, пројектовање и изградњу рачунарских мрежа. Студенти могу своје знање и разумијевање из Рачунарских мрежа примјенити у пракси на начин који показује професионалан приступ њиховом раду или струци, и посједују способности које се обично демонстрирају путем стварања и одржавања аргументације и рјешавања проблема унутар датог поља студија. Студенти могу преносити информације, идеје, проблеме и рјешења и стручној и нестручној публици, а истовремено су развили оне способности у учењу које су неопходне за наставак студија са већим степеном самосталности.						
Име и презиме наставника и сарадника: У складу са Одлуком о одговорним наставницима и сарадницима						
Метод наставе и савладавање градива: Усмена излагање, разговор и дискусија, текст методе и методе вјежбања, анализа случаја, пројектни задатак, реферате округлих столова, есејска питања, видео презентације.						
Садржај предмета по седмицама:						
1	Увод					
2	Елементи и топологија мрежа.					
3	Мрежне технологије. Мрежно окружење.					
4	Мултимрежне структуре.					
5	Физички путеви , методе преноса и мрежни хардвер.					
6	Физички путеви , методе преноса и мрежни хардвер.					
7	Методе преноса и мрежни хардвер. I- колоквијум.					
8	Нова економија и нове технологије засноване на рачунарима, рачунарским мрежама, комуникацијама и људском знању.					
9	OSI модели.					
10	TCP/IP фамилије протокола.					

11	Структура IP адресе.	
12	Модел мрежа за приступ интернету.	
13	Бежичне мреже.	
14	Рачунарска технологија: пројектовање и изградња рачунарских мрежних система.	
15	Пројектовање и изградња рачунарских мрежних система. II- колоквијум. Семинарски рад.	
Оптерећење студената по предмету:		
Недјељно: Кредитни коефицијент 0,267 Недјељно оптерећење: 10,70 сати		У семестру: Укупно оптерећење за предмет: 240 sati Активна настава 6 x 15 = 90 сати предавања и вјежби Континуална провјера знања: 12 сати Завршна провјера знања: 5 сати Самостални рад: 133 сата
Обавезе студената: Присуство предавањима и вјежбама, израда семинарског рада, израда домаћих задатака, присуство колоквијумима.		
Литература: 1. М.Радивојевић, И. Шушић, Пословна информатика, УПС Бања Лука 2008. год 2. З. Бундало, Рачунарске мреже, Б.Лука 2008. 3. S. Topenbaum, Computer Networks 4. Ратко Дејановић, Информационе технологије 5. Bigellow, Рачунарске мреже		
Облици провјере знања и оцјењивање: Активности у току предавања - 5 бодова, Практична настава -10 бод., Колоквијум-и - 25 бод., Семинари - 20 бод.(Предиспитне обавезе – 60 бод.); Завршни испит - 40 бод.		
Посебна напомена за предмет:		

Пун назив		WEB – ДИЗАЈН				
Скраћени назив	Статус	Семестар	ЕСПБ	Фонд часова (П+А+Л)		
	Обавезни	V	8,0	30	60	
Шифра предмета: ИТ 204			Матичност: 2.11.4			
Школска година од које се програм реализује			2010/11			
Врста и ниво студија, студијски програми: Академски, први циклус, Рачунарске и информационе технологије						
Условљеност другим предметима:						
Циљеви изучавања предмета: Упознавање студента са основама HTML-а и CSS стилова. Тако стечена знања примјењују на задацима користећи текстуалне едиторе као радни простор за прављење Website. Након оваквог начина и приступа раду на Website, студент се упознаје са радом у програму AdobeDreameaver као графичком едитору за прављење Website. Оваква стечена знања студенти ће моћи користити и то на било ком модулу који је обухваћен обрадом слике или текста а везан је за интернет, као носећи дио информацијског технолошког напретка.						
Исход учења наставног предмета: Након савладавања материје која се односи на Web дизајн, студент ће бити оспособљени да разумеју значај и улогу HTML-а и CSS стилова.Стечена знања студенти ће примјенити на задацима користећи текстуалне едиторе као радни простор за прављење Website. Оваква стечена знања студенти ће моћи користити на било ком модулу који је обухваћен обрадом слике или текста а везан је за интернет, као носећи дио информацијског технолошког напретка. Студенти могу своје знање и разумевање из Web дизајна примјенити у пракси на начин који показује професионалан приступ њиховом раду или струци, и посједују способности које се обично демонстрирају путем стварања и одржавања аргументације и рјешавања проблема унутар датог поља студија.Студенти могу преносити информације, идеје, проблеме и рјешења и стручној и нестручној публици, а истовремено су развили оне способности у учењу које су неопходне за наставак студија са већим степеном самосталности.						
Име и презиме наставника и сарадника: У складу са Одлуком о одговорним наставницима и сарадницима						
Метод наставе и савладавање градива: Усмена излагање, разговор и дискусија, текст методе иметоде вјежбања, анализа случаја, пројектни задатак, реферате округлих столова, есејска питања,видео презентације.						
Садржај предмета по седмицама:						
1	Упознавање са теоријским оквирима који су важни за функционисање Website и интернета.					
2	Уређивање простора за рад у програму Adobe Dreameaver, планирање презентације, дефинисање Web сајта, чување истог, преглед дијела Пропертус, невидљиви елементи.					
3	Отварање дадоотеке, прављење садржаја, својства странице, прилагођавање боје странице, израда Web сите, отварање веб сите, израде празне стране, израда веб стране од шаблона, чување Web стране.					
4	Преглед прозора у Dreameaver-и, објашњавање пречица у програму, употреба леђира, мреже и вођица, одређивање опитних опција, одређивање нових докумената, одређивање фонтова,одређивање боја за истицање, одређивање директоријума Web сите.					
5	Употреба текста на веб странама и употреба слике на истим					
6	Објашњење и кориштење фонтова и знакова унутар веб окружења и њихово понашање на интернету					
7	Употреба табела и њихов режим рада. I - колоквијум.					
8	Употреба CSS стилова и њихово коришћење у изради веб стране.					
9	Објашњење и појам HTML, приказ кода и његово приказивање, главни дијелови HTML документа.					

10	Коришћење оквира, отварање Web стране у оквиру, избор оквира и скупова оквира и њихово чување.	
11	Постављање и рад на шаблонима и њихова примјена унутар Web окружења.	
12	Попуњавање и израда образаца, израда e-mail-а и проблеми при прављењу дадотека.	
13	Прављење падајућих менија, рјешавање ових листе, Флаш дугмад, поља за потврду, скривена поља образаца и поља са сликом.	
14	Дефинисање локалних и удаљених информација о Website.	
15	Објашњавање аутоматизације програма Dreamweaver. II – колоквијум.	
Оптерећење студената по предмету:		
Недјељно: Кредитни коефицијент 0,267 Недјељно оптерећење: 10,7 сати		У семестру: Укупно оптерећење за предмет: 240 sati Активна настава 6 x 15 = 90 сати предавања и вјежби Континуална провјера знања: 12 сати Завршна провјера знања: 5 сати Самостални рад: 133 сата
Обавезе студената: Присуство предавањима и вјежбама, израда семинарског рада, израда домаћих задатака, присуство колоквијумима.		
Литература: 1. Dave Lawrence and Soheyla Tavakol, Balanced Website Design ,Springer-Verlag London Limited 2007. 2. Rob Huddleston,HTML, XHTML, and CSS, Wiley Publishing, Inc. US., 2008. 3. Joseph Lowery, DW CS5 bible, Wiley Publishing, Inc. US., 2010.		
Облици провјере знања и оцјењивање: Активности у току предавања - 5 бодова, Практична настава -10 бод., Колоквијум-и - 25 бод., Семинари - 20 бод.(Предиспитне обавезе – 60 бод.); Завршни испит - 40 бод.		
Посебна напомена за предмет:		

Пун назив		СОФТВЕРСКО ИНЖЕЊЕРСТВО				
Скраћени назив	Статус	Семестар	ЕСПБ	Фонд часова (П+А+Л)		
	Обавезни	V	7,0	30	30	
Шифра предмета: ИТ 241		Матичност: 1.2.2				
Школска година од које се програм реализује:			2010/11			
Врста и ниво студија, студијски програм:			Академски, први циклус, Рачунарске и информационе технологије			
Условљеност другим предметима:						
Циљеви изучавања предмета: Основни циљеви предмета су стицање знања студента о фундаменталним концептима системског инжењерства у производњи квалитетног софтвера који се користе у свим фазама животног циклуса софтвера (захтјеви, анализа, пројектовање, програмирање и одржавање), а нагласак је на „инжењерским“ (информатичким) аспектима, те се настоји студенте упознати с различитим идејама и моделима софтверског инжењерства, њиховим предностима и манама. По завршетку предавања студент стиче способност да уз примјену стечених знања из области програмирања, база података и оперативних система идентификују, формулишу и рјешавају проблеме од практичног значаја у овој области. У оквиру предмета изучава се: софтверски процеси и њихови модели, пројектовање и програмирање, „XP“ програмирање, улазно-излазни дизајн, средства у развоју софтвера - UML, CASE технологија, софтверска метрика и стандарди, технологија израде софтверских рјешења, интелигентне пословне апликације, мултимедијалне апликације, Cloud Computing (IaaS, PaaS, SaaS), развој софтвера за подршку путем социјалних мрежа и методологије заштите апликација.						
Исход учења натсавног предмета: Након савладавања материје која се односи на софтверско инжењерство, студенти ће бити оспособљени да разумију значај и улогу софтверског инжењерства, овладају софтверским инжењерством, пројектовањем, као и скупом метода и техника које воде ка остваривању инжењерског циља, развију знања и вјештине аутоматизације софтверског инжењеринга, као и стандардизације. Студенти стичу способност да уз примјену стечених знања из области програмирања, база података и оперативног система идентификују, формулишу и рјешавају проблеме од практичног значаја у овој области. Студенти ће научити софтверске процесе и њихове моделе пројектовање и програмирање, „XP“ програмирање, улазно-излазни дизајн и софтверску метрику као и средства у развоју софтвера, технологију израде софтверских рјешења, интелигентне пословне апликације, мултимедијалне апликације, Cloud Computing (IaaS, PaaS, SaaS), развој софтвера за подршку путем социјалних мрежа и методологије заштите апликација. Студенти могу своје знање и разумијевање из софтверског инжењерства примијенити у пракси на начин који показује професионалан приступ њиховом раду или струци, и посједују способности које се обично демонстрирају путем стварања и одржавања аргументације и рјешавања проблема унутар датог поља студија. Студенти могу преносити информације, идеје, проблеме и рјешења и стручној и нестручној публици, а истовремено су развили оне способности у учењу које су неопходне за наставак студија са већим степеном самосталности.						
Име и презиме наставник сарадника : У складу са Одлуком о одговорним наставницима и сарадницима						
Метод наставе и савладавање градива: Усмено излагање, разговор и дискусија, текст методе и методе вјежбања, анализа случаја, пројектни задатак, реферате округлих столова, есејска путања, видео презентација.						
Садржај предмета по седмицама:						

1	Софтверски процеси и модели развоја софтвера.
2	Архитектура дистрибутивних и enterprise система, израда одрживих софтверских рјешења
3	Стандардизација, аутоматизација и интероперабилност софтверских рјешења.
4	Клијент сервер софтверска рјешења, коришћење модела релационих база података.
5	Фазе развоја : захтјеви, анализа, пројектовање, програмирање и одржавање.
6	Квалитет, трошкови и принципи развоја софтвера, „Модел водопада“, „Спирални модел“.
7	„Агиле“ приступ, „Модел прототипског развоја“, „XP“ програмирање, брзо развијање апликација.
8	Средства у развоју софтвера: UML, CASE технологија.
9	Софтверске метрике и стандарди.
10	Технологија израде софтверских рјешења(Java, PHP, JSP/Servlet, CURL, Python, DOT.NET).
11	Интелигентне пословне апликације, мултимедијалне апликације ERP, CRM, LMS, CMS.
12	Cloud Computing (IaaS, PaaS, SaaS)
13	Cloud Ready софтверска рјешења и интероперабилност између хетерогених система.
14	Алати и окружења, Мобилне апликације, Community management и развој софтвера за подршку путем социјалних мрежа,
15	Сигурност дистрибутивних система и методологије заштите апликација, колоквијум.
Оптерећење студената по предмету:	
Недјелно: Кредитни коефицијент 0,233 Недјелно оптерећење: 9,32 сати	У семестру: Укупно оптерећење за проблем: 210 сати Активна настава 6 x 15 = 90 сати предавања и вјежби Континуална провјера знања: 12 сати Завршна провјера знања: 5 сати Самостални рад: 133 сата
Обавезе студената: Присуство предавањима и вјежбама, израда семинарског рада, израда домаћих задатака, присуство колоквијумима.	
Литература: 1. Скрипта „Софтверско инжењерство“ доц. др Михајло Травар, 2013.. 2. „Информациони системи и пројектовање база података“, Драган Михајловић, ФТН Нови Сад 1998. 3. „Софтверско инжењерство: теорија и пракса“ превод трећег издања, Shari Lawrence Pfleeger, Joanne M. Atlee, 2006.	
Облици провјере знања и оцјењивања: Активности у току предавања - 5 бодова, Практична настава -10 бод., Колоквијум-и - 25 бод., Семинари - 20 бод.(Предиспитне обавезе – 60 бод.); Завршни испит - 40 бод.	
Посебна напомена за предмет:	

Пун назив		НОВЕ СОФТВЕРСКЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ				
Скраћени назив	Статус	Семестар	ЕСПБ	Фонд часова (П+А+Л)		
	Обавезни	VI	8,0	30	60	
Шифра предмета: IT 264		Матичност: 1.2.2				
Школска година од које се програм реализује			2013/14			
Врста и ниво студија, студијски програми: Академски, први циклус, Рачунарске и информационе технологије						
Условљеност другим предметима: Базе података, програмски језици						
Циљеви изучавања предмета: Упознати студенте са теоријским и практичним знањима која омогућују израду напредних софтверских рјешења путем методе израде дистрибуираног софтвера. Циљ је да се студенти оспособе да креирају софтвер који је слојевит, сигуран, ефикасан у смислу расподеле задатака на цијелокупном информационом систему и размјењује информације са другим, хетерогеним информационим системима.						
Исход учења наставног предмета: Након савладавања материје која се односи на предмет развој дистрибуираног софтвера, студенти ће бити способни да пројектују софтвер који се извршава на више хетерогених информационих система и омогућава поуздано комуникацију. Студенти ће проширити своја знања о развоју софтвера, база података и Web апликација, примјеном концепта слојевитог дизајна, раздвајања програмске логике, слоја за приступ података и графичког корисничког интерфејса, у циљу стварања критичних пословних апликација, које нуде високе перформансе, стабилност и поузданост. Студенти ће се упознати са најновијим стандардима за размјену информација, концептима развоја дистрибуираног софтвера и платформама које омогућују ефикасан и ефективан развој дистрибуираних система.						
Име и презиме наставника и сарадника: У складу са Одлуком о одговорним наставницима и сарадницима						
Метод наставе и савладавање градива: Пројектни задаци, семинарски радови, домаћи задаци, групни пројекти израде софтвера.						
Садржај предмета по седмицама:						
1	Архитектура дистрибутивних и enterprise система, модели развоја софтвера.					
2	Стандардизација, аутоматизација и интероперабилност софтверских рјешења,					
3	Израда одрживих софтверских рјешења, Test Driven приступ развоју софтвера					
4	Клијент – сервер софтверска рјешења, кориштење модела релационих база података					
5	Концепт middleware-а као сервисно оријентисане архитектуре					
6	Интелигентне пословне апликације, мултимедијалне апликације ERP, CRM, LMS, CMS					
7	Web сервиси, semantic WEB и имплементација					
8	WEB Application Framework (WAF, MVC,WCF)					
9	Технологије интернет програмирања (WEB 2.0, 3.0, AJAX, XHTML, CSS, XSS)					
10	Протоколи и стандардизовани формати за размјену података (SOAP, RTF, XML, JSON, и сл.)					
11	Технологија израде софтверских рјешења (Java, PHP, JSP/Servlet, CURL, Pyton, DOT.NET)					
12	Cloud Computing (IaaS, PaaS, SaaS)					
13	Cloud Ready софтверска рјешења и интероперабилност између хетерогених система					
14	Мобилне апликације, Community management и развој софтвера за подршку путем социјалних мрежа					
15	Сигурност дистрибутивних система и методологије заштите апликација					

Оптерећење студената по предмету:	
Недјељно: Кредитни коефицијент 0,270 Недјељно оптерећење: 10,70 сати	У семестру: <i>Укупно оптерећење за предмет: 240 sati</i> <i>Активна настав 6 x 15 = 90 сати предавања и вјежби</i> <i>Континуална провјера знања: 12 сати</i> <i>Завршна провјера знања: 5 сати</i> <i>Самостални рад: 133 сата</i>
Обавезе студената: <i>Присуство предавањима и вјежбама, израда семинарског рада, израда домаћих задатака, присуство колоквијумима.</i>	
Литература: 1. Jon Arking, Scott Millett (2010) <i>Professional Enterprise .NET</i>, John Wiley & Sons, ISBN 1118057422 2. Sudhanshu Hate, Suchi Paharia (2012) <i>.NET 4 for Enterprise Architects and Developers</i>, CRC Press, ISBN 1466516585 3. Adam Freeman, Allen Jones (2009) <i>Microsoft .NET XML Web Services Step by Step</i>, O'Reilly Media, Inc., ISBN 0735637423 4. Ian Griffiths, Matthew Adams, Jesse Liberty (2010) <i>Programming C# 4.0</i>, O'Reilly Media, Inc., ISBN 0596159838	
Облици провјера знања и оцјењивање: <i>Активности у току предавања - 5 бодова, Практична настава -10 бод., Колоквијум-и - 25 бод., Семинари - 20 бод.(Предиспитне обавезе – 60 бод.); Завршни испит - 40 бод.</i>	
Посебна напомена за предмет:	

Пун назив		МЕНАЏМЕНТ ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМИ				
Скраћени назив	Статус	Семестар	ЕСПБ	Фонд часова (П+А+Л)		
	Обавезан	VI	8,0	60	30	
Шифра предмета:	ИТ 202		Матичност: 1.2.2			
Школска година од које се програм реализује:			2010/11			
Врста и ниво студија, студијски програми: Академски, први циклус, Рачунарске и информационе технологије						
Условљеност другим предметима:						
Циљеви изучавања предмета: Упознавање студената са примјеном информационих технологија у савременом пословању ;развојем информационих система; одлучивањем у пословним системима; информационим системима у менаџменту. Студенти требају да овладају информационим системима менаџмента; пословањем у дигиталној економији; примјеном информационих технологија у савременом пословању; електронским пословањем; моделима електронског пословања; електронским банкарством; одлучивање у пословним системима; процесом одлучивања; методама за рјешавање проблема; електронском обрадом података; управљачким информационим системима; системима за подршку одлучивању; експертним системима; хибридним системима; складиштем података; вјештачком интелигенцијом.						
Исход учења наставног предмета: Студенти који одслушају предмет и савладају материју из Менаџмента информационих система оспособљени су да овладају теоретски и практично информационим системима менаџмента; пословањем у дигиталној економији; примјеном информационих технологија у савременом пословању; електронским пословањем; моделима електронског пословања; електронским банкарством; одлучивање у пословним системима; процесом одлучивања; методама за рјешавање проблема; електронском обрадом података; управљачким информационим системима; системима за подршку одлучивању; експертним системима; хибридним системима; складиштем података; вјештачком интелигенцијом. Студенти могу своје знање и разумијевање из Менаџмента информационих система примјенити на начин који показује професионалан приступ њиховом раду или струци, и посједују способности које се обично демонстрирају путем стварања и одржавања аргументације и рјешавања проблема унутар датог поља студија. Имају способност да прикупљају и тумаче релевантне податке , да дају суд који укључује мишљење о релевантним друштвеним, научним и етичким питањима. Могу преносити информације, идеје, проблеме и рјешења и стручној и нестручној публици, а истовремено су развили оне способности у учењу које су неопходне за наставак студија са већим степеном самосталности.						
Име и презиме наставника и сарадника: У складу са Одлуком о одговорним наставницима и сарадницима						
Метод наставе и савладавање градива: Усмена излагање, разговор и дискусија, текст методе и методе вјежбања, анализа случаја, пројектни задатак, реферате округлих столова, есејска питања, видео презентација.						
Садржај предмета по седмицама:						
1	Теорија управљања. Развој науке о управљању. Кибернетика.					

2	Теорија система. Теорија информација.
3	Информациони системи у пословним системима. Примјена информационих технологија у савременом пословању.
4	Развој информационих система.
5	Електронско пословање. Развој и значај електронског пословања. Средства за пренос информација код електронске трговине.
6	Модел електронског пословања. Електронско банкарство.
7	Пословање у дигиталној економији. Информациони системи менаџмента. I- колоквијум;
8	Менаџмент пословних система.
9	Основне функције менаџмента. Менаџмент ланцем снабдијевања. Реинжењеринг пословног процеса.
10	Одлучивање у пословним системима. Процес одлучивања. Методе за рјешавање проблема.
11	Електронска обрада података. Управљачки информациони системи.
12	Системи за подршку одлучивању. Експертни системи.
13	Хибридни системи. Складиште података.
14	Информациони системи у менаџменту. Неаутоматизовани информациони системи. II - колоквијум;
15	Вјештачка интелигенција.Семинарски рад;
Оптерећење студената по предмету:	
Недјелно: Кредитни коефицијент 0,267 Недјелно оптерећење: 10.667 сата	У семестру: Укупно оптерећење за предмет: 240 сати Активна настава: 4 x 15 = 60 сати предавања и вјежби Континуална провјера знања: 12 сати Завршна провјера знања: 5 сати Самостални рад: 163 сата
Обавезе студената:	
Присуство предавањима и вјежбама, израда семинарског рада, израда домаћих задатака, присуство колоквијумима.	
Литература:	
1. Радивојевић,М., Менаџмент информационих система, УПС Бања Лука, 2006. 2. Шушић, И., Менаџмент информациони системи, УПС, Бања Лука, 2009.	
Облици провјере знања и оцјењивање:	
Активности у току предавања - 5 бодова, Практична настава -10 бод., Колоквијум-и - 25 бод., Семинари - 20 бод.(Предиспитне обавезе – 60 бод.); Завршни испит - 40 бод.	
Посебна напомена за предмет:	

Пун назив		„CASE“ АЛАТИ И ПРОГРАМИРАЊЕ				
Скраћени назив	Статус	Семестар	ЕСПБ	Фонд часова (П+А+Л)		
	Обавезни	VI	8,0	30	60	
Шифра предмета:	ИТ 242		Матичност: 1.2.2			
Школска година од које се програм реализује:			2010/11			
Врста и ниво студија, студијски програми: Академски, први циклус, Рачунарске и информационе технологије						
Условљеност другим предметима:						
Циљеви изучавања предмета: Упознавање студента са системом програмирања уз помоћ готових програма и Цасе алатима. Студент ће изучавати рачунарски софтвер, податке и управљање подацима, моделовање пословних процеса, програме и алогаритме, “Ц” програмски језик, основну структуру „Ц“ програма и елементи „Ц“ језика. Изучавање пакети ЦАСЕ-е алата, апликација ЦАСЕ алата код пројектовања уз помоћ компјутера. Студенти ће изучавати програмерске технике управљања меморијом, континуално додјељивање меморије, страничење, сегментација, алтернативне технике учитавања страница, замјена страница, једнодимензионалне и вишедимензионалне низове типова података, структуре и уније података као и компоновање програма, основи алогаритамских система, и комплексност алогаритма.						
Исход учења наставног предмета: Студенти који одслушају предмет и савладају материју из ЦАСЕ алата и програмирања, оспособљени су да овладају теоретски и практично рачунарским софтвером, подацима и управљања подацима, моделовањем пословних процеса, програмима и алогаритмима, “Ц” програмским језиком, основном структуром „Ц“ програма и елементима „Ц“ језика. Научиће пакете ЦАСЕ-е алата, апликације ЦАСЕ алата код пројектовања уз помоћ компјутера. Студенти ће научити програмерске технике управљања меморијом, континуално додјељивање меморије, страничење, сегментацију, алтернативне технике учитавања страница, замјену страница, једнодимензионалне и вишедимензионалне низове типова података, структуре и уније података као и компоновање програма, основе алогаритамских система, и комплексност алогаритма. Студенти могу своје знање и разумијевање из ЦАСЕ алата и програмирања примјенити на начин који показује професионалан приступ њиховом раду или струци, и посједују способности које се обично демонстрирају путем стварања и одржавања аргументације и рјешавања проблема унутар датог поља студија. Имају способност да прикупљају и тумаче релевантне податке, да дају суд који укључује мишљење о релевантним друштвеним, научним и етичким питањима. Могу преносити информације, идеје, проблеме и рјешења и стручној и нестручној публици, а истовремено су развили оне способности у учењу које су неопходне за наставак студија са већим степеном самосталности.						
Име и презиме наставника и сарадника: У складу са Одлуком о одговорним наставницима и сарадницима						
Метод наставе и савладавање градива: Усмена излагање, разговор и дискусија, текст методе и методе вјежбања, анализа случаја, пројектни задатак, реферате округлих столова, есејска питања, видео презентација.						
Садржај предмета по седмицама:						
1	Рачунарски софтвер; Подаци и управљање подацима; Моделовање пословних процеса;					
2	Различити типови и нивои програмских језика.Програми и алогаритми.“Ц” програмски језик. Основна структура „Ц“ програма и елементи „Ц“ језика.					
3	Идентификовање компоненти персоналног рачунара, и рачунарских мрежа. Упознавање са оперативним системом.					
4	Рад са програмским пакетом МС Оффице. Рад са интернет експлорером и упознавање са интернет сервисима					

5	ЦАСЕ алати. Концепт ЦАСЕ алата..			
6	Пакети ЦАСЕ-е алата. Апликација ЦАСЕ алата код пројектовања уз помоћ компјутера.			
7	Апликација ЦАСЕ алата код пројектовања уз помоћ компјутера. I - колоквијум.			
8	Програмерске технике управљања меморијом, Континуално додјелјивање меморије, Страничење,			
9	Сегментација, Алтернативне технике учитавања страница, Замјена страница,			
10	Услуге које обезбјеђује улазно-излазни подсистем, Структура дискова, Припрема дискова за рад, Системи датотека.			
11	Једнодимензионални и вишедимензионални низови типова података. Структуре и уније података.			
12	Компоновање програма. Показивачи. Показивачи као параметри у функцијама.			
13	Динамичка алокација меморије.			
14	У/И комуникација. Библиотека У/И функција. Основи алогаритамских система.			
15	Комплексност алогаритма. II –колоквијум. Семинарски рад.			
Оптерећење студената по предмету:				
<table><tr><td>Недјељно: Кредитни коефицијент 0,267 Недјељно оптерећење: 10.70 сати</td><td>У семестру: Укупно оптерећење за предмет: 240 сати Активна настава 6 x 15 = 90 сати предавања и вјежби Континуална провјера знања: 12 сати Завршна провјера знања: 5 сати Самостални рад: 133 сата</td></tr></table>			Недјељно: Кредитни коефицијент 0,267 Недјељно оптерећење: 10.70 сати	У семестру: Укупно оптерећење за предмет: 240 сати Активна настава 6 x 15 = 90 сати предавања и вјежби Континуална провјера знања: 12 сати Завршна провјера знања: 5 сати Самостални рад: 133 сата
Недјељно: Кредитни коефицијент 0,267 Недјељно оптерећење: 10.70 сати	У семестру: Укупно оптерећење за предмет: 240 сати Активна настава 6 x 15 = 90 сати предавања и вјежби Континуална провјера знања: 12 сати Завршна провјера знања: 5 сати Самостални рад: 133 сата			
Обавезе студената:				
Присуство предавањима и вјежбама, израда семинарског рада, израда домаћих задатака, присуство колоквијумима.				
Литература:				
1. Предавања и слајдови предметног наставника.				
2. Никлаус Виртх, Систематич программинг, ан интродуцтион. Прентице Халл, 1973.				
3. С. Алагић, Принципи програмирања (Принциплес оф программинг), Свјетлост Сарајево, 1976				
4. Џхрис Цартер, Структуред Программинг инто АНСИ Ц, Питман, 1991				
5. С. Марић, Основи програмирања – Скрипта.				
Облици провјере знања и оцјењивање:				
Активности у току предавања - 5 бодова, Практична настава -10 бод., Колоквијум-и - 25 бод., Семинари - 20 бод.(Предиспитне обавезе – 60 бод.); Завршни испит - 40 бод.				
Посебна напомена за предмет:				

Пун назив		ЗАШТИТА И СИГУРНОСТ ПОДАТАКА				
Скраћени назив	Статус	Семестар	ЕСПБ	Фонд часова (П+А+Ј)		
	Обавезни	VI	7,0	30	30	
Шифра предмета : ИТ 243			Матичност: 1.2.2			
Школска година од које се програм реализује:			2010/11			
Врста и ниво студија, студијски програми: Академски, први циклус, Рачунарске и информационе технологије						
Условљеност другим предметима:						
Циљеви изучавања предмета: Упознавање студената са значајем сигурности мрежа, апликација и података те последице за прекршиоце сигурности и безбједности. Анализа рачунарских мрежа и информационих система са становишта безбедности, пројектовање механизма заштите на апликативном, транспортном и мрежном нивоу, успостава ПКИ система, пројектовање политика безбедности у организацији. Студенти ће изучавати основне појмове и структуру компјутерске заштите података, интегритет, безбједност и заштиту података, хардверска средства, софтверске технике и организационе мјере, функционалне шеме заштите, елементе пројектовања системске заштите, физичку заштиту, организациони ниво заштите, повредивост и анализу ризика, заштита и сигурност мрежа, оперативних система, уништавање, уклањање, преваре и обмане; криптографију и криптографске алгоритме, вишеслојну архитектуру заштите, инфраструктуру система са јавним кључевима, механизме заштите у рачунарским мрежама, примјену ИСО стандарда.						
Исход учења наставног предмета: Студенти који одслушају предмет и савладају материју из Заштите и сигурности података, оспособљени су да овладају теоретски и практично анализом рачунарских мрежа и информационих система са становишта безбедности, пројектовање механизма заштите на апликативном, транспортном и мрежном нивоу, успостава ПКИ система, пројектовање политика безбедности у организацији, криптографијом и криптографским алгоритмима, вишеслојном архитектуром заштите, инфраструктуруом система са јавним кључевима, механизмима заштите у рачунарским мрежама, примјеном ИСО стандарда. Студенти могу своје знање и разумјевање из Заштите и сигурности података примјенити на начин који показује професионалан приступ њиховом раду или струци, и посједују способности које се обично демонстрирају путем стварања и одржавања аргументације и рјешавања проблема унутар датог поља студија. Имају способност да прикупљају и тумаче релевантне податке, да дају суд који укључује мишљење о релевантним друштвеним, научним и етичким питањима. Могу преносити информације, идеје, проблеме и рјешења и стручној и нестручној публици, а истовремено су развили оне способности у учењу које су неопходне за наставак студија са већим степеном самосталности.						
Име и презиме наставника и сарадника: У складу са Одлуком о одговорним наставницима и сарадницима						
Метод наставе и савладавање градива: Усмена излагање, разговор и дискусија, текст методе и методе вјежбања, анализа случаја, пројектни задатак, реферате округлих столова, есејска питања, видео презентација.						
Садржај предмета по седмицама:						
1	Основни појмови и структура компјутерске заштите података. Интегритет, безбједност и заштита података. Хардверска средства, софтверске технике и организационе мјере. Функционалне шеме заштите. Елементи пројектовања системске заштите. Физичка заштита. Организациони ниво заштите. Повредивост и анализа ризика.					
2	Заштита и сигурноат мрежа, оперативних система, уништавање, уклањање, преваре и обмане.					
3	Криптографија и криптографски алгоритми (симетрични и асиметрични криптографски					

	алгоритми, хасх функције), технологија дигиталног потписа и дигиталне енvelope.	
4	Фиреваллс, апликације и програми, те посебно заштита и сигурност база података. Управљање сигурношћу информација.	
5	Вишеслојна архитектура заштите, заштита на апликативном, транспортном и мрежном нивоу, софтверска и хардверска рјешења заштите.	
6	Вишеслојна архитектура заштите, заштита на апликативном, транспортном и мрежном нивоу, софтверска и хардверска рјешења заштите.	
7	Вишеслојна архитектура заштите, заштита на апликативном, транспортном и мрежном нивоу, софтверска и хардверска рјешења заштите. I – колоквијум.	
8	Инфраструктура система са јавним кључевима (ПКИ – Публиц Кеу Инфраструктуре), дигитални сертификати, квалификовани сертификати и квалификовани електронски потпис.	
9	Крипто систем јавног кључа. ДСА и RSA алгоритми.	
10	Механизми заштите у рачунарским мрежама, ИДС/ИПС системи, антивирусна заштита, Веб цонтент филтеринг, патиџ манаџмент, фиревалл, политике безбедности, систем управљања информатичком безбедношћу (ИСМС – Информатион Сеџуриту Манаџмент Систем).	
11	Заштита у системима електронског пословања и електронске трговине, 3Д Сеџуре системи заштите у системима плаћања платним картицама, системи заштите у е-Говернмент система.	
12	Правна регулатива, етика, примјена стандарда, техничке мјере заштите. Врсте унутрашњих пријетњи.	
13	Неауторизовано објављивање информација – повреда повјерљивости.	
14	Унутрашње пријетње. Пројена рањивост система на унутрашње пријетње. Прекид, неауторизована модификација, уништавање, уклањање, преваре и обмане.	
15	Примјена ИСО стандарда. II – колоквијум.	
Оптерећење студената по предмету:		
Недјељно: Кредитни коефицијент 0,233 Недјељно оптерећење: 9,32 сата		У семестру: Укупно оптерећење за предмет: 210 сати Активна настава 4 x 15 = 90 сати предавања и вјежби Континуална провјера знања: 12 сати Завршна провјера знања: 5 сати Самостални рад: 133 сата
Обавезе студената: Присуство предавањима и вјежбама, израда семинарског рада, израда домаћих задатака, присуство колоквијумима.		
Литература: 1. М. Радивојевић, И. Шушић: Пословна информатика, УПС Бања Лука, 2008. год. 2. Предавања предметног професора-скрипта и слајдови. Студентима је доступан ЦД са 12 криптогра- фских књига.		
Облици провјере знања и оцјењивање: Активности у току предавања - 5 бодова, Практична настава -10 бод., Колоквијум-и - 25 бод., Семинари - 20 бод.(Предиспитне обавезе – 60 бод.); Завршни испит - 40 бод.		
Посебна напомена за предмет:		