



**UNIVERZITET ZA POSLOVNI INŽENJERING I MENADŽMENT**  
**BANJA LUKA**  
**FAKULTET RAČUNARSKIH NAUKA**  
Despota Stefana Lazarevića bb Banja Luka

**KNJIGA PREDMETA**  
**Prvog ciklusa studija**  
**Studijski program: Računarske nauke 240 ECTS**

## Lista predmeta

### 1. GODINA

r. br	Šifra predmeta	Predmet	1. semestar		2. semestar		ECTS
			P	V	P	V	
1	RN-LIA	Linearna Algebra	2	2			6
2	RN-DS1	Diskretne strukture	3	3			7
3	RN-UPR	Uvod u programiranje	3	3			7
4	RN-ETJ	Engleski tehnički jezik	1	2			3
5	RN-SOC	Sociologija	2	4			7
6	RN-MLR	Menadžment ljudskih resursa			2	2	6
7	RN-OOP	Objektno orjentisano programiranje			3	3	7
8	RN-WWW	Uvod u www			2	2	6
9	RN-EPJ	Engleski poslovni jezik			1	2	3
10	RN-SS1	Softverski studio 1			2	4	8
		<b>UKUPNO/sedmica</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>60</b>

### 2. GODINA

r. br	Šifra predmeta	Predmet	3. semestar		4. semestar		ECTS
			P	V	P	V	
1	RN-PET	Poslovna etika	3	3			7
2	RN-ARH	Arhitektura računara	2	2			5
3	RN-OPS	Operativni sistemi	2	3			6
4	RN-RMR	Računarske mreže	2	2			5
5	RN-SS2	Softverski studio 2	2	4			7
6	RN-RSP	Razvoj softvera i programiranje sistema			3	2	6
7	RN-UPI	Upravljanje informacijama			3	3	7
8	RN-OOD	Objektno orjentisan dizajn			2	2	5
9	RN-INT	Interakcija čovjek - računar			2	2	5
10	RN-SS3	Softverski studio 3			2	4	7
		<b>UKUPNO/sedmica</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>60</b>

### 3. GODINA

r. br	Šifra predmeta	Predmet	5. semestar		6. semestar		ECTS
			P	V	P	V	
1	RN-DIZ	Osnovi dizajna			2	2	6
2	RN-SRV	Sistemi u realnom vremenu	2	2			6
3	RN-RGR	Računarska grafika	3	3			7
4	RN-BAZ	Baze podataka	3	3			7
5	RN-SS4	Softverski studio 4	3	4			8
6	RN-INS	Inteligentni sistemi			2	2	6
7	RN-NRA	Napredna računarska arhitektura			3	3	7
8	RN-PPR	Programski prevodioci			2	2	6
9	RN-DIS	Dizajn softvera			3	3	7
		<b>UKUPNO/sedmica</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>60</b>

#### 4. GODINA

4. GODINA							
			7. semestar		8. semestar		
r. br	Šifra predmeta	Predmet	P	V	P	V	ECTS
1	RN-SRA	Simboličko računanje	2	4			8
2	RN-NIZ	Naučna izračunavanja	2	4			8
3		Izborni predmet 1	2	3			6
4		Izborni predmet 2	2	3			6
5	RN-FUP	Funkcionalno programiranje			2	4	8
6		Izborni predmet 3			2	3	6
7		Izborni predmet 4			2	3	6
8		Izborni predmet 5			2	3	6
9	RN-DIPL	Završni rad - diplomski rad					6
		<b>UKUPNO/sedmica</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>60</b>

Grupa izbornih predmeta:

**Izborni predmet 1**

RN-ALG      Algoritmi i kompleksnost

RN-KRI      Kriptografija

**Izborni predmet 2**

RN-GEA      Genetski algoritmi

RN-MSO      Modelovanje, simulacija i optimizacija

**Izborni predmet 3**

RN-PAL      Paralelni algoritmi

RN-PIA      Programiranje internet aplikacija

**Izborni predmet 4**

RN-RPT      Reprodukciona tehnika

RN-VIK      Vizuelne komunikacije

**Izborni predmet 5**

RN-MAR      Marketing

RN-UME      Uvod u menadžment

Naziv predmeta		LINEARNA ALGEBRA				
Skraćeni naziv	Status	Semestar	ECTS	Fond časova (P+A+L)		
LA	obavezan	1.	6	2	2	0
Šifra predmeta		RN-LIA				
Školska godina od koje se program realizuje			2011/2012.			
Vrsta i nivo studija, studijski program: Akademске studije prvog ciklusa studija; Studijski program Računarske nauke						
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslova prijavljivanja i slušanja predmeta.						
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje opštih i primjenjenih znanja iz linearne algebre. Opšta znanja iz oblasti polinoma, matrica, determinanti, vektorskih prostora, sistema linearnih jednačina i analitičke geometrije prave i ravni. Po završetku kursa, student je osposobljen da prati nastavu iz predmeta u kojima se koriste stečena znanja, kao i da primjeni stečena znanja u rješavanju praktičnih problema. Upoznat je sa osobinama polinoma, matrica i determinanti, i razumije njihovu ulogu u modelovanju realnih sistema. Upoznat je sa apstraktnim pojmom vektorskog prostora, skalarnog proizvoda i jednostavnim primjenama ovih koncepta. Može da rješava sisteme homogenih i nehomogenih linearnih jednačina, zna standardne algoritme za njihovo rješavanje. Zna razne oblike jednačine prave i ravni i može da riješi standardne probleme iz oblasti analitičke geometrije prave i ravni.						
Ime i prezime nastavnika i saradnika:						
Metod nastave i savladavanje gradiva: Nastava se izvodi u obliku predavanja, auditornih vježbi i vježbi na računaru. Učenje, testovi, domaći radovi, seminarski rad i konsultacije.						
Sadržaj predmeta po sedmicama:						
1	Polinomi.					
2	Vektorski prostori, baza i dimenzija.					
3	Matrice i operacije nad matricama.					
4	Determinante. Inverzne matrice.					
5	Sistemi linearnih algebarskih jednačina.					
6	Kramerove formule.					
7	Gausov algoritam.					
8	Rang matrice.					
9	Prvi test					
10	Kroneker-Kapelijeva teorema.					
11	Sopstvene vrijednosti i sopstveni vektori matrice.					
12	Karakteristični polinom.					
13	Unitarni prostori, skalarni proizvod, ortogonalnost.					
14	Primjeri unitarnih vektorskih prostora.					
15	Elementi analitičke geometrije: prava i ravan.					
16	Primjena linearne algebre					
17	Drugi test. Završni ispit.					
Opterećenje studenta po predmetu:						
Nedjeljno:			U semestru:			
Kreditni koeficijent			Ukupno opterećenje za predmet:			
6/30=0,2			6 kredita x 30 sati/kreditu=180 sati			
Nedjeljno opterećenje:			Aktivna nastava:4 x15=60 sati predavanja i vježbi,			
= 0,2 x 40 sati			Kontinualna provjera znanja: 10 sati			
= 8sati			Završna provjera znanja: 5 sati			
			Samostalan rad: učenje, seminarski, konsultacije 105 sati			
Obaveze studenta: Studenti su obavezni da: pohađaju nastavu, urade domaće radove, seminarski rad i testove, da rade kolokvije i posjećuju konsultacije.						
Literatura: - Z. Stojaković, D. Herceg, 1992, Linearna algebra i analitička geometrija, Institut za matematiku, Novi Sad						
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje: Redovno prisustvo nastavi donosi do 10 bodova, kolokvijumi, testovi domaći radovi i seminarski rad donose do 60 bodova, završni ispit donosi do 30 bodova. Prolazna ocjena se dobije ako se sakupi 50 ili više bodova.						
Posebna napomena za predmet: Nema						

Naziv predmeta		DISKRETNE STRUKTURE				
Skrraćeni naziv		Status	Semestar	ECTS	Fond časova (P+A+L)	
DS-I		obavezan	1.	7	3	3 0
Šifra predmeta		RN-DS1				
Školska godina od koje se program realizuje				2011/2012.		
Vrsta i nivo studija, studijski program: Akademске studije prvog ciklusa studija; Studijski program Računarske nauke						
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslova prijavljivanja i slušanja predmeta.						
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje osnovnih iznanja iz diskretne matematike. Stečena znanja bi trebalo da budu od koristi u stručnim predmetima, kao i u praksi. Student je kompetentan da u daljem obrazovanju (u stručnim predmetima) rješava probleme bazirane na stečenom znanju iz diskretne matematike.						
Ime i prezime nastavnika i saradnika:						
Metod nastave i savladavanje gradiva: Nastava se izvodi u obliku predavanja, auditornih vježbi i vježbi na računaru. Učenje, testovi, domaći radovi, seminarski rad i konsultacije.						
Sadržaj predmeta po sedmicama:						
1	Uvod u matematičku logiku (pojam iskaza, operacije nad iskazima, tablice istinitosti).					
2	Uvod u teoriju skupova (pojam skupa, operacije nad skupovima, partitivni skup).					
3	Metode dokazivanja (direktni i indirektni dokaz, princip matematičke indukcije).					
4	Relacije i grafovi (Dekartov proizvod, n-arna relacija, reprezentovanje relacija, relacija poretka i ekvivalencije, grafovska interpretacija).					
5	Funkcije i kardinalnost skupova (tipovi funkcija, prebrojivi i neprebrojivi skupovi).					
6	Pojam operacije i algebarske strukture (n-arne operacije, osobine operacija).					
7	Osnovne algebarske strukture (grupoid, semigrupa, grupa, prsten, polje i vektorski prostor).					
8	Bulova algebra i algebra skupova (aksiome i osnovne teoreme Bulovih algebri, poredak, algebra skupova).					
9	Prvi test					
10	Bulove funkcije i njihove baze (Bulove funkcije jedne i dve promjenjive, SNDF i SNKF, pojam baze Bulovih funkcija).					
11	Kombinaciona i sekvencijalna kola (prekidačka kola, kombinaciona kola, kolo za kašnjenje, sekvencijalna kola).					
12	Iskazni račun (simboli i pojam formule, pojam tautologije i odlučivosti).					
13	Predikatski račun (simboli, pojam terma i formule, valjane formule).					
14	Kombinatorika (osnovni principi prebrojavanja, princip uključenja isključenja)					
15	Kombinatorika (princip golubarnika, permutacije, varijacije).					
16	Kombinatorika (kombinacije, particije i kompozicije).					
17	Drugi test. Završni ispit.					
Opterećenje studenta po predmetu:						
Nedjeljno:			U semestru:			
Kreditni koeficijent			Ukupno opterećenje za predmet:			
7/30=0,233			6 kredita x 30 sati/kreditu=180 sati			
Nedjeljno opterećenje:			Aktivna nastava: 6 x 15=90 sati predavanja i vježbi,			
= 0,233 x 40 sati			Kontinualna provjera znanja: 10 sati			
= 9 sati i 20 minuta			Završna provjera znanja: 5 sati			
			Samostalan rad: učenje, seminarski, konsultacije 75 sati			
Obaveze studenta: Studenti su obavezni da: pohađaju nastavu, urade domaće radove, seminarski rad i testove, da rade kolokvije i posjećuju konsultacije.						
Literatura: Cvetković, D, Simić, S, 1995, Diskretna matematika (matematika za kompjuterske nauke), Prosveta Niš. Cvetković, D, 1987, Diskretne matematičke strukture (matematika za kompjuterske nauke), Naučna knjiga, Beograd.						
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje: Redovno prisustvo nastavi donosi do 10 bodova, kolokvijumi, testovi domaći radovi i seminarski rad donose do 60 bodova, završni ispit donosi do 30 bodova. Prolazna ocjena se dobije ako se sakupi 50 ili više bodova.						
Posebna napomena za predmet: Nema						

Naziv predmeta							UVOD U PROGRAMIRANJE		
Skraćeni naziv		Status	Semestar	ECTS	Fond časova (P+A+L)				
UP		obavezan	1.	7	3	3	0		
Šifra predmeta		RN-UPR							
Školska godina od koje se program realizuje				2011/2012.					
Vrsta i nivo studija, studijski program: Akademске studije prvog ciklusa studija; Studijski program Računarske nauke									
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslova prijavljivanja i slušanja predmeta.									
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje opštih i specifičnih znanja iz programiranja. Ppo završetku kursa, student ima osnovna znanja o funkcionisanju računarskog sistema i jezičkog procesora. Nadalje, razumije pojam algoritma i programa, faza u razvoju programa, kao i različite programske paradigme. Osposobljen je za programiranje, testiranje i debugiranje u programskom jeziku C, i to kako korištenjem integrisanog razvojnog okruženja, tako i iz komandne linije. Umije da razloži program u funkcionalne cjeline (potprograme). U stanju je da koristi algoritme pretraživanja i sortiranja, kao i dinamičke strukture podataka u cilju rješavanja problema.									
Ime i prezime nastavnika i saradnika:									
Metod nastave i savladavanje gradiva: Nastava se izvodi u obliku predavanja, auditornih vježbi i vježbi na računaru. Učenje, testovi, domaći radovi, seminarski rad i konsultacije.									
Sadržaj predmeta po sedmicama:									
1	Bulova algebra i binarna reprezentacija podataka.								
2	Sintaksne notacije.								
3	Strukturirano programiranje.								
4	Tipovi podataka. Kontrolne strukture.								
5	Modularizacija programa, prenos argumenata, rekurzija.								
6	Ulaz/izlaz podataka, datoteke.								
7	Pokazivači i dinamička alokacija memorije i dealokacija sa primerima (liste).								
8	Analiza složenosti algoritama.								
9	Prvi test								
10	Nizovi. Pokazivači.								
11	Dinamička alokacija memorije.								
12	Funkcije: definisanje, argumenti, bočni efekti, rekurzija, prototip.								
13	Vidljivost i trajnost promenljivih.								
14	Predprocesor. Strukture i unije. Ulaz/izlaz, tekstualne i binarne datoteke.								
15	Dinamičke strukture podataka (ulančane liste, stabla).								
16	Razvoj složenih programa u jeziku C.								
17	Drugi test. Završni ispit.								
Opterećenje studenta po predmetu:									
Nedjeljno:				U semestru:					
Kreditni koeficijent				Ukupno opterećenje za predmet:					
7/30=0,233				6 kredita x 30 sati/kreditu=180 sati					
Nedjeljno opterećenje:				Aktivna nastava:6 x15=90 sati predavanja i vježbi,					
= 0,233 x 40 sati				Kontinualna provjera znanja: 10 sati					
= 9 sati i 20 minuta				Završna provjera znanja: 5 sati					
				Samostalan rad: učenje, seminarski, konsultacije 75 sati					
Obaveze studenta: Studenti su obavezni da: pohađaju nastavu, urade domaće radove, seminarski rad i testove, da rade kolokvije i posjećuju konsultacije.									
Literatura: Kernighan, B.W, Dennis M. Ritchie, D.M, 2005, Programski jezik C, CET, Beograd. Tondo, C.L, Gimpel, S.E, 2005, Programski jezik C- rešenja zadataka, CET, Beograd.									
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje: Redovno prisustvo nastavi donosi do 10 bodova, kolokvijumi, testovi domaći radovi i seminarski rad donose do 60 bodova, završni ispit donosi do 30 bodova. Prolazna ocjena se dobije ako se sakupi 50 ili više bodova.									
Posebna napomena za predmet: Nema									

Naziv predmeta							ENGLESKI TEHNIČKI JEZIK		
Skraćeni naziv		Status	Semestar	ECTS	Fond časova (P+A+L)				
ETJ		obavezan	1.	3	1	0	2		
Šifra predmeta		RN-ETJ							
Školska godina od koje se program realizuje				2011/2012.					
Vrsta i nivo studija, studijski program:							Akademske studije prvog ciklusa studija; Studijski program Računarske nauke		
Uslovljenost drugim predmetima:							Nema uslova prijavljivanja i slušanja predmeta.		
Ciljevi izučavanja predmeta:							Cilj nastave je ovladavanje osnovnim elementima strukture Engleskog jezika i razvijanje osnovnih komunikativnih sposobnosti neophodnih za uspješno snalaženje u raznovrsnim životnim i poslovnim situacijama. Uz aktiviranje motivacije, težište nastave je na automatizaciji akustičko-motornih obrazaca jezičke građe i istovremenom razvijanju sve četiri jezičke vještine (čitanja, razumijevanja, pisanja i govora). U cilju lakšeg sticanja bazičnog nivoa komunikativne kompetencije nastava je u velikoj mjeri bazirana na rekogniciji.		
Ime i prezime nastavnika i saradnika:									
Metod nastave i savladavanje gradiva:							Nastava se izvodi u obliku predavanja i vježbi konverzacije. Učenje, testovi, domaći radovi, seminarski rad i konsultacije.		
Sadržaj predmeta po sedmicama:									
1	Predstavljanje i upoznavanje prilikom prvog kontakta								
2	Predstavljanje firme, njene djelatnosti								
3	Predstavljanje organizacione strukture								
4	Predstavljanje zaposlenih								
5	Predstavljanje zanimanja i funkcije u preduzeću;								
6	Uspostavljanje telefonskog kontakta								
7	Zakazivanje sastanaka								
8	Drugi oblici dogovaranja								
9	Prvi test								
10	Poslovna putovanja (aerodrom, rezervacije, carina, mjenjačnica, i sl.)								
11	Poslovni izlasci								
12	Poslovni sastanci								
13	Osnove poslovne korespondencije								
14	Elementi poslovnog pisma, poruke								
15	Osnove komunikacije posredstvom računara								
16	Kultura komuniciranja i međukulturna komunikacija								
17	Drugi test. Završni ispit.								
Opterećenje studenta po predmetu:									
Nedjeljno:			U semestru:						
Kreditni koeficijent			Ukupno opterećenje za predmet:						
3/30=0,1			3 kredita x 30 sati/kreditu=90 sati						
Nedjeljno opterećenje:			Aktivna nastava:3 x15=45 sati predavanja i vježbi,						
= 0,1 x 40 sati			Kontinualna provjera znanja: 10 sati						
= 4 sata			Završna provjera znanja: 5 sati						
			Samostalan rad: učenje, seminarski, konsultacije 30 sati						
Obaveze studenta:							Studenti su obavezni da: pohađaju nastavu, urade domaće radove, seminarski rad i testove, da rade kolokvije i posjećuju konsultacije.		
Literatura:							Murphy, R, 1994, English Grammar in Use, Cambridge University Press, 1994; Thompson and Martinet., 1975, A Practical English Grammar, Oxford University Press; Corder, S.P, 1992, An Intermediate English Practice Book, Longman; Glendinning, McEwan, 2003, Information Technology, Oxford University Press, 2003.		
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:							Redovno prisustvo nastavi donosi do 10 bodova, kolokvijumi, testovi domaći radovi i seminarski rad donose do 60 bodova, završni ispit donosi do 30 bodova. Prolazna ocjena se dobije ako se sakupi 50 ili više bodova.		
Posebna napomena za predmet:							Nema		

Naziv predmeta		Godina	Status	Šifra predmeta	ECTS	Fond časova (P+V)	
Sociologija		1.	obavezan	RN-SOC	7	2	4
Vrsta i nivo studija:	Akademske studije prvog ciklusa studija (180 i 240 ECTS)						
Studijski program(i):	Računarske nauke						
Uslov:	-						
Cilj predmeta:	Upoznavanje sa društveno-humanističkim sadržajima i odrednicama savremenog društva u cilju razumevanja osnovnih i globalnih društvenih procesa. Pored opštih, fundamentalnih znanja, poseban akcenat je na prenošenju i razvoju praktičnih veština i znanja, kao što je ovladavanje elementarnim metodološkim znanjima za prikupljanje relevantnih društvenih činjenica.						
Ishod predmeta:	Fundamentalna društveno-humanistička znanja o savremenom društvu i početna obučenost za sociometrijska i anketna istraživanja javnog mnjenja metodom upitnika –intervjua.						
Sadržaj predmeta:	<p><b>Teorijska predavanja</b>  Program kursa realizuje se kroz petnaest(15) blokova predavanja u petnaest (15) radnih nedelja u jednom semestru, od kojih su prva i poslednja nedelja predviđene za početnu i završnu prezentaciju cilja i rezultata kursa.  Predmet sociologije  Metodologija socioloških istraživanja  Sociološke škole, pravci i teorije.  Društvo i pojedinac - Sociološko određenje ličnosti. Vaspitanje. Obrazovanje, učenje na daljinu. Društvene potrebe, slobodno vreme. Savremeni oblici otuđenja. Društvene vrednosti.  Društvene grupe - Obeležja, karakteristike, funkcije i klasifikacija. Savremene tendencije i oblici porodice i braka. Seksualnost i lični život. Žene, društvo i ženski pokreti. Sajber grupe i virtualne zajednice.  Socijalna stratifikacija – Oblici, kriterijumi, tipovi, savremeni izrazi. Društvena mobilnost - faktori.  Socijalna kontrola.  Socijalne zajednice  Država  Politička struktura društva - Političke partije, struktura funkcije, klasifikacija, društvena desnica i levica, alternativni pokreti. Nevladine organizacije. Birokratija.Tehnokratija. Korupcija.  Masovni mediji i popularna kultura  Religija  Savremena tipologija globalnih društava – Klasična tipologija, društveno-ekonomske formacije. Savremene tipologije. Predindustrijsko društvo, industrijsko društvo, postindustrijsko društvo, revolucija informacionih tehnologija, umreženo društvo.  Globalizacija - Sociološki aspekti planetarnih promena. Redefinisanje shvatanja suvereniteta. Sistem Ujedinjenih nacija. Kosmopolitska nacija. Društvene vrednosti - pogled u budućnost.</p> <p><b>Praktična nastava:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obuka za istraživanje javnog mnjenja primenom upitnika i izrada grupnih i pojedinačnih projektnih zadataka primenom socioloških metoda.</li> <li>- Obuka za sociometrijska istraživanja.</li> </ul>						
Literatura:	Pantelic-Vujanic S.: Savremena Sociologija, elektronsko izdanje, PIM Univerzitet, Banja Luka, 2010.						
Metode izvođenja nastave:	Kombinovanje ex-catedra i interaktivne nastave, diskusione grupe, seminari, kontrolni testovi.						
<b>Ocjenjivanje (maksimalni broj poena 100)</b>							
<b>Predispitne obaveze</b>							
Aktivnosti u nastavi	10	Pismeni			50		
Istraživački rad		Usmeni			/		
Kolokvijum-i	30						
Seminar-i	10						
Drugo							
Posebna napomena za predmet:	Nema						



Naziv predmeta	Godina	Status	Šifra predmeta	ECTS	Fond časova (P+V)	
<b>Menadžment ljudskih resursa</b>	2.	obavezan	RN-MLJR	6	2	2
<b>Vrsta i nivo studija:</b>	Akademske studije prvog ciklusa studija (180 i 240 ECTS)					
<b>Studijski program(i):</b>	Računarske nauke					
<b>Uslov:</b>	-					
<b>Cilj predmeta:</b>	Cilj nastavnog predmeta je da studenti usvoje znanja o značaju i sadržaju upravljanja ljudskim resursima s aspekta stvaranja uslova za realizaciju strateških ciljeva preduzeća te da se osposobe za kreativan pristup upravljanja i razvoja ljudskih resursa u preduzećima i javnoj upravi. Studenti bi trebalo da shvate: sistemsku i stratešku ulogu menadžmenta ljudskih resursa u organizacijama; njegovu važnost kako za menadžere tako i za zaposlene; zakonske okvire u kojima menadžer može da djeluje; suštinu i značaj analize radnog mjesta, regrutovanja, odabira i uvođenja u posao "pravih ljudi na pravo mjesto"; važnost primjene adekvatnih metoda u procesu razvoja kadrova, praćenja i razvoja karijere, njihovog motivisanja i nagrađivanja; suštinu odnosa sa sindikatima i značaj zaštite zdravlja zaposlenih.					
<b>Ishod predmeta:</b>	Po završetku kursa studenti će biti osposobljeni da primjene koncepte i metode koji se primjenjuju u procesu upravljanja ljudskim resursima tj. da strateški misle i planiraju aktivnosti od procjene i analize radnog mjesta, preko pribavljanja ljudskih resursa, njihove socijalizacije i orijentacije, treninga, razvoja, nagrađivanja i motivisanja kao i da budu upoznati sa ključnim pitanjima bitnima za zaštitu zaposlenih na radnom mjestu i radnim odnosima. Usvojena znanja su aplikativna kako u profitnom tako i u neprofitnom i javnom sektoru.					
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<i>Teorijska nastava</i> Pojam menadžmenta ljudskih resursa; Analiza posla; Planiranje; Regrutacija; Selekcija kandidata; Socijalizacija i orijentacija; Ocjenjivanje radne uspješnosti; Razvoj ljudskih resursa; Trening i obrazovanje; Planiranje i razvoj karijere; Nagrađivanje i motivisanje zaposlenih; Zaštita zaposlenih na radu i radni odnosi <i>Praktična nastava</i> Studije slučaja Vježbe Projektni zadatak					
<b>Literatura:</b>	Pržulj Živka: <i>Osnovi menadžmenta ljudskih resursa</i> , Fakultet za poslovni inženjering i menadžment Banja Luka, 2006. (osnovna) Vasić Mile, Kulić Živko: <i>Menadžment ljudskih resursa</i> , ZD, Banja Luka, 2007. (dopunska)					
<b>Metode izvođenja nastave:</b>	Prdavanje i vježbe					
<b>Ocjenjivanje (maksimalni broj poena 100)</b>						
<b>Predispitne obaveze</b>	<b>poena</b>	<b>Završni ispit</b>			<b>poena</b>	
Aktivnosti u nastavi	10	Pismeni			50	
Istraživački rad		Usmeni			/	
Kolokvijum-i	30					
Seminar-i	10					
Drugo						
<b>Posebna napomena za predmet:</b> Nema						

Naziv predmeta							OBJEKTNO ORIJENTISANO PROGRAMIRANJE		
Skraćeni naziv		Status	Semestar	ECTS	Fond časova (P+A+L)				
OOP		obavezan	2.	7	3	3	0		
Šifra predmeta		RN-OOP							
Školska godina od koje se program realizuje				2011/2012.					
Vrsta i nivo studija, studijski program: Akademске studije prvog ciklusa studija; Studijski program Računarske nauke									
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslova prijavljivanja i slušanja predmeta.									
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje opštih i specifičnih znanja iz programiranja. Pojam algoritma i programa. Faze u razvoju programa. Fundamentalni algoritmi i strukture podataka. Programski jezik C. Strukturno programiranje i modularni programi. Programske paradigme. Po završetku kursa, student ima osnovna znanja o funkcionisanju računarskog sistema i jezičkog procesora. Nadalje, razumije pojam algoritma i programa, faza u razvoju programa, kao i različite programske paradigme. Osposobljen je za programiranje, testiranje i debugiranje u programskom jeziku C, i to kako korištenjem integrisanog razvojnog okruženja, tako i iz komandne linije. Umije da razloži program u funkcionalne cjeline (potprograme). U stanju je da koristi algoritme pretraživanja i sortiranja, kao i dinamičke strukture podataka u cilju rješavanja problema.									
Ime i prezime nastavnika i saradnika:									
Metod nastave i savladavanje gradiva: Nastava se izvodi u obliku predavanja, auditornih vježbi i vježbi na računaru. Učenje, testovi, domaći radovi, seminarski rad i konsultacije.									
Sadržaj predmeta po sedmicama:									
1	Uvod u matematičku logiku (pojam iskaza, operacije nad iskazima, tablice istinitosti).								
2	Uvod u teoriju skupova (pojam skupa, operacije nad skupovima, partitivni skup).								
3	Metode dokazivanja (direktni i indirektni dokaz, princip matematičke indukcije).								
4	Relacije i grafovi (Dekartov proizvod, n-arna relacija, reprezentovanje relacija, relacija poretka i ekvivalencije, grafovska interpretacija).								
5	Funkcije i kardinalnost skupova (tipovi funkcija, prebrojivi i neprebrojivi skupovi).								
6	Pojam operacije i algebarske strukture (n-arne operacije, osobine operacija).								
7	Osnovne algebarske strukture (grupoid, semigrupa, grupa, prsten, polje i vektorski prostor).								
8	Bulova algebra i algebra skupova (aksiome i osnovne teoreme Bulovih algebri, poredak, algebra skupova).								
9	Prvi test								
10	Bulove funkcije i njihove baze (Bulove finkcije jedne i dve promjenjive, SNDF i SNKF, pojam baze Bulovih funkcija).								
11	Kombinaciona i sekvencijalna kola (prekidačka kola, kombinaciona kola, kolo za kašnjenje, sekvencijalna kola).								
12	Iskazni račun (simboli i pojam formule, pojam tautologije i odlučivosti).								
13	Predikatski račun (simboli, pojam terma i formule, valjane formule).								
14	Kombinatorika (osnovni principi prebrojavanja, princip uključenja isključenja)								
15	Kombinatorika (princip golubarnika, permutacije, varijacije).								
16	Kombinatorika (kombinacije, particije i kompozicije).								
17	Drugi test. Završni ispit.								
Opterećenje studenta po predmetu:									
Nedjeljno:				U semestru:					
Kreditni koeficijent				Ukupno opterećenje za predmet:					
7/30=0,233				6 kredita x 30 sati/kreditu=180 sati					
Nedjeljno opterećenje:				Aktivna nastava:6 x15=90 sati predavanja i vježbi,					
= 0,233 x 40 sati				Kontinualna provjera znanja: 10 sati					
= 9 sati i 20 minuta				Završna provjera znanja: 5 sati					
				Samostalan rad: učenje, seminarski, konsultacije 75 sati					
Obaveze studenta: Studenti su obavezni da: pohađaju nastavu, urade domaće radove, seminarski rad i testove, da rade kolokvije i posjećuju konsultacije.									
Literatura: Horstman,C, Cornell, G, 2004, Core Java, Volume I-Fundamentals, Sun Microsystem press; Horton, I, 2001, Java2 - JDK 1.3, CET, Beograd; Lemay, L, Cadenhead, R, 2001, Java 1.2, Kompjuter biblioteka, Čačak; Eckel, 1998, Thinking in Java, Prentice-Hall; Deitel, H.M, Deitel, P.J, 2001, Java – how to program, Deitel & ass.									
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje: Redovno prisustvo nastavi donosi do 10 bodova, kolokvijumi, testovi domaći radovi i seminarski rad donose do 60 bodova, završni ispit donosi do 30 bodova. Prolazna ocjena se dobije ako se sakupi 50 ili više bodova.									
Posebna napomena za predmet: Nema									

<b>Naziv predmeta</b>		<b>UVOD U WWW</b>				
<b>Skraćeni naziv</b>	<b>Status</b>	<b>Semestar</b>	<b>ECTS</b>	<b>Fond časova (P+A+L)</b>		
UWWW	obavezan	2.	6	2	2	
<b>Šifra predmeta</b>		RN-WWW				
<b>Školska godina od koje se program realizuje</b>			2011/2012.			
<b>Vrsta i nivo studija, studijski program:</b> Akademске studije prvog ciklusa studija; Studijski program Računarske nauke						
<b>Uslovljenost drugim predmetima:</b> Nema uslova prijavljivanja i slušanja predmeta.						
<b>Ciljevi izučavanja predmeta:</b> Sticanje opštih znanja iz Web sistema i Web tehnologija. Pojam Interneta i WWW. Web infrastruktura. Informaciona arhitektura. Razvoj Web aplikacija. Društveni kontekst Web-a. Po završetku kursa, student ima osnovna znanja o funkcionisanju računarskih mreža, posebno Interneta. Zna da koristi osnovne Internet servise. Razumije Web protokole i servise. Zna da razvije Web aplikaciju, kroz programiranje na klijentskoj i na serverskoj strani. Poznaje metode za organizaciju informacija, šablone Web dizajna i višeslojnu arhitekturu. Poznaje digitalne medije, način njihovog stvaranja i njihove distribucije na Web-u. Razumije probleme bezbjednosti i poznaje načine za njihovo rješavanje. Poznaje nove trendove u razvoju Web-a.						
<b>Ime i prezime nastavnika i saradnika:</b>						
<b>Metod nastave i savladavanje gradiva:</b> Nastava se izvodi u obliku predavanja, auditornih vježbi i vježbi na računaru. Učenje, testovi, domaći radovi, seminarski rad i konsultacije.						
<b>Sadržaj predmeta po sedmicama:</b>						
1	Pregled mrežnih arhitektura					
2	Uvod u Internet.					
3	Referentni OSI model (aplikativni sloj, prezentacioni sloj).					
4	Referentni OSI model (sloj sesije, transportni sloj).					
5	Referentni OSI model (mrežni sloj, sloj veze, fizički sloj).					
6	Transportni, aplikacioni sloj i Internet servisi.					
7	Transportni, aplikacioni sloj i Internet servisi.					
8	Web tehnologije.					
9	Prvi test					
10	Web protokoli i servisi.					
11	Web protokoli i servisi.					
12	Web protokoli i servisi.					
13	Informaciona arhitektura. Proces Web dizajna.					
14	Digitalni mediji. Prenos multimedijalnih sadržaja.					
15	Osnovi Web programiranja.					
16	Bezbjednost na Web-u. PKI i SSL. Društveni aspekt Web-a i nove Web tehnologije.					
17	Drugi test. Završni ispit.					
<b>Opterećenje studenta po predmetu:</b>						
Nedjeljno:			U semestru:			
Kreditni koeficijent			<b>Ukupno opterećenje za predmet:</b>			
6/30=0,2			6 kredita x 30 sati/kreditu=180 sati			
Nedjeljno opterećenje:			Aktivna nastava:4 x15=60 sati predavanja i vježbi,			
= 0,2 x 40 sati			<b>Kontinualna provjera znanja: 10 sati</b>			
= 8 sati			<b>Završna provjera znanja: 5 sati</b>			
			<b>Samostalan rad: učenje, seminarski, konsultacije 105 sati</b>			
<b>Obaveze studenta:</b> Studenti su obavezni da: pohađaju nastavu, urade domaće radove, seminarski rad i testove, da rade kolokvije i posjećuju konsultacije.						
<b>Literatura:</b> Yager, T, 2001, Windows 2000 – Razvoj Web aplikacija, CET Computer Equipment and Trade, Beograd; Kurose, J.F, Ross, K.W, 2005, Umrežavanje računara, CET Computer Equipment and Trade, Beograd.						
<b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:</b> Redovno prisustvo nastavi donosi do 10 bodova, kolokvijumi, testovi domaći radovi i seminarski rad donose do 60 bodova, završni ispit donosi do 30 bodova. Prolazna ocjena se dobije ako se sakupi 50 ili više bodova.						
<b>Posebna napomena za predmet:</b> Nema						

Naziv predmeta		ENGLISKI POSLOVNI JEZIK					
Skraćeni naziv		Status	Semestar	ECTS	Fond časova (P+A+L)		
EPJ		obavezan	2.	3	1	0	2
Šifra predmeta		RN-EPJ					
Školska godina od koje se program realizuje				2011/2012.			
<b>Vrsta i nivo studija, studijski program:</b> Akademске studije prvog ciklusa studija; Studijski program Računarske nauke							
<b>Uslovljenost drugim predmetima:</b> Nema uslova prijavljivanja i slušanja predmeta.							
<b>Ciljevi izučavanja predmeta:</b> Cilj nastave je ovladavanje osnovnim elementima strukture Engleskog jezika i razvijanje osnovnih komunikativnih sposobnosti neophodnih za uspješno snalaženje u raznovrsnim životnim i poslovnim situacijama. Uz aktiviranje motivacije, težište nastave je na automatizaciji akustičko-motornih obrazaca jezičke građe i istovremenom razvijanju sve četiri jezičke vještine (čitanja, razumijevanja, pisanja i govora). U cilju lakšeg sticanja bazičnog nivoa komunikativne kompetencije nastava je u velikoj mjeri bazirana na rekogniciji.							
<b>Ime i prezime nastavnika i saradnika:</b>							
<b>Metod nastave i savladavanje gradiva:</b> Nastava se izvodi u obliku predavanja i vježbi konverzacije. Učenje, testovi, domaći radovi, seminarski rad i konsultacije.							
<b>Sadržaj predmeta po sedmicama:</b>							
1	Predstavljanje i upoznavanje prilikom prvog kontakta						
2	Predstavljanje firme, njene djelatnosti						
3	Predstavljanje organizacione strukture						
4	Predstavljanje zaposlenih						
5	Predstavljanje zanimanja i funkcije u preduzeću;						
6	Uspostavljanje telefonskog kontakta						
7	Zakazivanje sastanaka						
8	Drugi oblici dogovaranja						
9	Prvi test						
10	Poslovna putovanja (aerodrom, rezervacije, carina, mjenjačnica, i sl.)						
11	Poslovni izlasci						
12	Poslovni sastanci						
13	Osnove poslovne korespondencije						
14	Elementi poslovnog pisma, poruke						
15	Osnove komunikacije posredstvom računara						
16	Kultura komuniciranja i međukulturna komunikacija						
17	Drugi test. Završni ispit.						
<b>Opterećenje studenta po predmetu:</b>							
Nedjeljno:			<b>U semestru:</b>				
Kreditni koeficijent			<b>Ukupno opterećenje za predmet:</b>				
<b>3/30=0,1</b>			3 kredita x 30 sati/kreditu=90 sati				
Nedjeljno opterećenje:			Aktivna nastava:3 x15=45 sati predavanja i vježbi,				
= 0,1 x 40 sati			<b>Kontinualna provjera znanja: 10 sati</b>				
<b>= 4 sata</b>			<b>Završna provjera znanja: 5 sati</b>				
			<b>Samostalan rad: učenje, seminarski, konsultacije 30 sati</b>				
<b>Obaveze studenta:</b> Studenti su obavezni da: pohađaju nastavu, urade domaće radove, seminarski rad i testove, da rade kolokvije i posjećuju konsultacije.							
<b>Literatura:</b> Murphy, R, 1994, English Grammar in Use, Cambridge University Press, 1994; Thompson and Martinet., 1975, A Practical English Grammar, Oxford University Press; Corder, S.P, 1992, An Intermediate English Practice Book, Longman; Glendinning, McEwan, 2003, Information Technology, Oxford University Press, 2003.							
<b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:</b> Redovno prisustvo nastavi donosi do 10 bodova, kolokvijumi, testovi domaći radovi i seminarski rad donose do 60 bodova, završni ispit donosi do 30 bodova. Prolazna ocjena se dobije ako se sakupi 50 ili više bodova.							
<b>Posebna napomena za predmet:</b> Nema							

Naziv predmeta							SOFTVERSKI STUDIO I		
Skraćeni naziv		Status	Semestar	ECTS	Fond časova (P+A+L)				
SS-I		obavezan	2.	7	2	0	4		
Šifra predmeta		RN-SS1							
Školska godina od koje se program realizuje				2011/2012.					
Vrsta i nivo studija, studijski program:							Akademске studije prvog ciklusa studija; Studijski program Računarske nauke		
Uslovljenost drugim predmetima:							Nema uslova prijavljivanja i slušanja predmeta.		
Ciljevi izučavanja predmeta:							Usvajanje stavova, ponašanja, vještina i znanja profesionalca u informatici i računarstvu. Naučiti principe na kojima se zasniva informatika i računarstvo kao profesija. Naučiti koristiti osnovne softverske alate i principe koji stoje iza tih alata. Naučiti korištenje sljedećih klasa alata: procesiranje teksta, tabelarno prikazivanje, prezentacije, konfiguracioni menadžment, dokument menadžment, otkrivanje defekata i izvještavanje. Naučiti strukturirati ideje, dokumente, procese. Softverski studio uvodi studenta u ulogu računarstva i kompjuterskih stručnjaka i naučnika u profesionalni svijet uopšte i obezbjeđuje za usvajanje znanja i vještina korištenja specifičnih softverskih alata, rad sa drugim studentima i predstavljanje rezultata njihovih zajedničkih projekata. Softverski studio kontinuitano se realizuje tokom školovanja u svakom semestru. Naglasak u prvoj godini je na individualnom radu i na kraju na realizaciji projekta u malim grupama.		
Ime i prezime nastavnika i saradnika:									
Metod nastave i savladavanje gradiva:							Nastava se izvodi u obliku predavanja, auditornih vježbi i vježbi na računaru. Učenje, testovi, domaći radovi, seminarski rad i konsultacije.		
Sadržaj predmeta po sedmicama:									
1	Uvod u koncepte informatike								
2	Uvod u koncepte informatike								
3	Uvod u koncepte informatike								
4	Uvod u koncepte informatike								
5	Uvod u istoriju informatike								
6	Uvod u istoriju informatike								
7	Uvod u istoriju informatike								
8	Uvod u istoriju informatike								
9	Prvi test								
10	Razvoj analize životnog ciklusa softvera i tehnologija, dizajn, validacija								
11	Razvoj analize životnog ciklusa softvera i tehnologija, dizajn, validacija								
12	Alati: latex								
13	Alati: cvs								
14	Alati: emacs								
15	Alati: html.								
16	Uvod u programski jezik C.								
17	Drugi test. Završni ispit.								
Opterećenje studenta po predmetu:									
Nedjeljno:			U semestru:						
Kreditni koeficijent			Ukupno opterećenje za predmet:						
7/30=0,233			6 kredita x 30 sati/kreditu=180 sati						
Nedjeljno opterećenje:			Aktivna nastava: 6 x 15=90 sati predavanja i vježbi,						
= 0,233 x 40 sati			Kontinualna provjera znanja: 10 sati						
= 9 sati i 20 minuta			Završna provjera znanja: 5 sati						
			Samostalan rad: učenje, seminarski, konsultacije 75 sati						
Obaveze studenta: Studenti su obavezni da: pohađaju nastavu, urade domaće radove, seminarski rad i testove, da rade kolokvije i posjećuju konsultacije.									
Literatura: Kernighan, B.W, Dennis M. Ritchie, D.M, 2005, Programski jezik C, CET, Beograd. Tondo, C.L, Gimpel, S.E, 2005, Programski jezik C- rešenja zadataka, CET, Beograd.									
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje: Redovno prisustvo nastavi donosi do 10 bodova, kolokvijumi, testovi domaći radovi i seminarski rad donose do 60 bodova, završni ispit donosi do 30 bodova. Prolazna ocjena se dobije ako se sakupi 50 ili više bodova.									
Posebna napomena za predmet: Nema									

Naziv predmeta		Godina	Status	Šifra predmeta	ECTS	Fond časova (P+V)	
Poslovna etika		2.	obavezan	RN-PET	7	3	3
<b>Vrsta i nivo studija:</b>	Akademske studije prvog ciklusa studija (240 ECTS)						
<b>Studijski program(i):</b>	Menadžment, Finansije i bankarstvo, Marketing, Ekonomska diplomatija						
<b>Uslov:</b>	-						
<b>Cilj predmeta:</b>	Upoznavanje studenata sa osnovnim odrednicama kulture, etike i vođenja organizacije						
<b>Ishod predmeta:</b>	Osposobljenost za primenu znanja iz oblasti kulture, etike i vođenja organizacije u realnim društvenim okolnostima						
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<p>Teorijska nastava</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pojmovi kulture i etike</li> <li>• Globalna i lokalna kultura</li> <li>• Eelitna i masovna kultura</li> <li>• Korporativna kultura</li> <li>• Korporativni indentitet</li> <li>• Pojam i temeljni principi morala</li> <li>• Korporacije i moral</li> <li>• Poslovni moral</li> <li>• Poslovni bonton</li> <li>• Etički kodeksi</li> <li>• Vođenje organizacije</li> <li>• Rukovođenje i rukovodilac</li> <li>• Retorika</li> <li>• Pposlovni razgovor</li> </ul> <p>Praktična nastava: Izrada i odbrana seminarskih radova, diskusione grupe</p>						
<b>Literatura:</b>	<p>Osnovna: Đukić O., Kultura, etika i komunikacije“, Banjaluka, Fakultet za poslovni inženjering i menadžment.</p> <p>Dopunska: Odabrana poglavlja referentne literature</p>						
<b>Metode izvođenja nastave:</b>	Predavanja i vježbe						
<b>Ocjenjivanje (maksimalni broj poena 100)</b>							
<b>Predispitne obaveze</b>	<b>poena</b>	<b>Završni ispit</b>			<b>poena</b>		
Aktivnosti u nastavi	10	Pismeni			50		
Istraživački rad		Usmeni			/		
Kolokvijum-i	30						
Seminar-i	10						
Drugo							
<b>Posebna napomena za predmet: Nema</b>							

Naziv predmeta							ARHITEKTURA RAČUNARA						
Skraćeni naziv			Status		Semestar		ECTS		Fond časova (P+A+L)				
AR			obavezan		3.		5		2		0	2	
Šifra predmeta			RN-ARH										
Školska godina od koje se program realizuje							2011/2012.						
Vrsta i nivo studija, studijski program: Akademске studije prvog ciklusa studija; Studijski program Računarske nauke													
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslova prijavljivanja i slušanja predmeta.													
Ciljevi izučavanja predmeta: Upoznavanje osnovnih arhitektura upravljačkih računara. Stručno osposobljavanje za korišćenje raznih arhitektura računara za upravljanje. Sticanje praktičnih znanja i vještina u primjeni i korišćenju računarske arhitekture za optimalno upravljanje. Po završetku kursa, student razumije računar kao sistem i osnove arhitekture i organizacije računara. Upoznat je sa dosadašnjim razvojem i glavnim trendovima u arhitekturi računara. Poznaje namjenu, hijerarhijsku organizaciju i način funkcionisanja memorijskog podsistema računara: skrivene (keš) memorije, unutrašnje i spoljašne memorije.													
Ime i prezime nastavnika i saradnika:													
Metod nastave i savladavanje gradiva: Nastava se izvodi u obliku predavanja, auditornih vježbi i vježbi na računaru. Učenje, testovi, domaći radovi, seminarski rad i konsultacije.													
Sadržaj predmeta po sedmicama:													
1	Računarski sistem: procesor, funkcijske jedinice procesora, skup instrukcija procesora, interpretacija instrukcija u procesoru, protočna struktura za dekodiranje, memorijski sistem.												
2	Računarski sistem: procesor, funkcijske jedinice procesora, skup instrukcija procesora, interpretacija instrukcija u procesoru, protočna struktura za dekodiranje, memorijski sistem.												
3	Instrukcije: organizacija instrukcije, polje operacionog koda, skup instrukcija.												
4	Instrukcije: organizacija instrukcije, polje operacionog koda, skup instrukcija.												
5	Centralna procesna jedinica – registarska mašina: Stanje procesora, skup registara opšte namjene, registarska okna i rukovanje, dodjeljivanje registara bojenjem grafa.												
6	Tipovi podataka: organizacija memorije, skalarni tipovi podataka, aritmetika brojevima sa pomičnim zarezom, strukturirani tipovi podataka.												
7	Tipovi podataka: organizacija memorije, skalarni tipovi podataka, aritmetika brojevima sa pomičnim zarezom, strukturirani tipovi podataka.												
8	Načini adresiranja: usputno adresiranje, direktno adresiranje memorije.												
9	Prvi test												
10	Načini adresiranja: direktno adresiranje registara, posredno adresiranje.												
11	Načini adresiranja: indeksno adresiranje.												
12	Načini adresiranja: bazno adresiranje sa pomakom, odnosno adresiranje sa pomakom.												
13	Protočna organizacija procesora: put podataka, analiza izvođenja instrukcija.												
14	Protočna organizacija procesora: protočnost, instrukcijska protočna struktura, ostvarivanje cilja												
15	Protočna organizacija procesora: jedna instrukcija u jednom periodu taktnog signala, hazardi u protočnoj strukturi, protočnost aritmetičko-logičke jedinice.												
16	Ubrzanje rada memorijskog sistema – memorija sa preklapanjem i priručna memorija. Virtuelni memorijski sistem. Obrada iznimaka.												
17	Drugi test. Završni ispit.												
Opterećenje studenta po predmetu:													
Nedjeljno:						U semestru:							
Kreditni koeficijent						Ukupno opterećenje za predmet:							
5/30=0,167						5 kredita x 30 sati/kreditu=150 sati							
Nedjeljno opterećenje:						Aktivna nastava: 4 x 15=60 sati predavanja i vježbi,							
= 0,167 x 40 sati						Kontinualna provjera znanja: 10 sati							
= 6 sati i 40 minuta						Završna provjera znanja: 5 sati							
						Samostalan rad: učenje, seminarski, konsultacije 75 sati							
Obaveze studenta: Studenti su obavezni da: pohađaju nastavu, urade domaće radove, seminarski rad i testove, da rade kolokvije i posjećuju konsultacije.													
Literatura: Stallings, W, 2006, Organizacija i arhitektura računara: projekat u funkciji performansi, CET, Beograd.													
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje: Redovno prisustvo nastavi donosi do 10 bodova, kolokvijumi, testovi domaći radovi i seminarski rad donose do 60 bodova, završni ispit donosi do 30 bodova. Prolazna ocjena se dobije ako se sakupi 50 ili više bodova.													
Posebna napomena za predmet: Nema													

Naziv predmeta		OPERATIVNI SISTEMI				
Skraćeni naziv		Status	Semestar	ECTS	Fond časova (P+A+L)	
OS		obavezan	3.	6	2	3
Šifra predmeta		RN-OPS				
Školska godina od koje se program realizuje				2011/2012.		
Vrsta i nivo studija, studijski program: Akademске studije prvog ciklusa studija; Studijski program Računarske nauke						
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslova prijavljivanja i slušanja predmeta.						
Ciljevi izučavanja predmeta: Usvajanje teorijskih znanja o operativnim sistemima. Sticanje znanja i vještina rada sa operativnim sistemima otvorenog i zatvorenog koda.						
Ime i prezime nastavnika i saradnika:						
Metod nastave i savladavanje gradiva: Nastava se izvodi u obliku predavanja, auditornih vježbi i vježbi na računaru. Učenje, testovi, domaći radovi, seminarski rad i konsultacije.						
Sadržaj predmeta po sedmicama:						
1	Uvod u operativne sisteme. Razvoj operativnih sistema. Hijerarhijska struktura operativnih sistema. Interakcija (veza) operativnog sistema i hardvera.					
2	Upravljanje procesima: Kreiranje procesa. Upravljački blok procesa. Stanja i redovi spremnih i blokiranih procesa.					
3	Promjene stanja. Algoritmi planiranja. Dispečer. Sinhronizacija procesa. Semafori. Primitive WAIT i SIGNAL.					
4	Kritična sekcija, proizvođači/potrošači, čitači/pisači. Komunikacija procesa razmjenom podataka. Kružna blokiranje. Izbjegavanje kružnog blokiranja. Oporavak poslije kružnog blokiranja.					
5	Upravljanje memorijom: adresiranje, segmentacija, razmjena (swapping), prekrivanja, strategije memorisanja, zaštita memorije. Statičke i dinamičke particije.					
6	Algoritam izbora particije. Zaštita pomoću graničnih registara. Stranična organizacija memorije. Tablica stranica. Deskriptor stranice.					
7	Dinamičko preslikavanje adresa. Bafer preslikavanja. Zaštita pomoću ključeva. Segmentna organizacija memorije. Tablica segmenata.					
8	Virtuelna stranična memorija. Deskriptor virtuelne stranice. Algoritmi zamjene stranica. Dodjeljivanje blokova procesima. Konceptcija segmentne virtuelne memorije.					
9	Prvi test					
10	Upravljanje uređajima. Upravljački blok uređaja.					
11	IO procedure i drajveri uređaja. Blok IO zahtjeva. Algoritam upravljanja uređajem.					
12	Semafori čekanja na zahtjev i na završetak operacije. Baferovanje. SPOOLing.					
13	Specifičnosti upravljanja diskom. Upravljanje fajlovima. Upravljački blok fajla. Katalozi. Organizacija kataloga.					
14	Hijerarhijska organizacija fajl sistema. Operacije nad fajlovima. (otvaranje, zatvaranje itd.).					
15	Prava pristupa. Evidencija i dodjela slobodnog prostora na diskovima.					
16	Elementi operativnih sistema UNIX i Windows. Jezgro. Konceptcija "Buffer cache". Pul bafera.					
17	Drugi test. Završni ispit.					
Opterećenje studenta po predmetu:						
Nedjeljno:			U semestru:			
Kreditni koeficijent			Ukupno opterećenje za predmet:			
6/30=0,2			5 kredita x 30 sati/kreditu=150 sati			
Nedjeljno opterećenje:			Aktivna nastava:4 x15= 75sati predavanja i vježbi,			
= 0,2 x 40 sati			Kontinualna provjera znanja: 10 sati			
= 8 sati			Završna provjera znanja: 5 sati			
			Samostalan rad: učenje, seminarski, konsultacije 135 sati			
Obaveze studenta: Studenti su obavezni da: pohađaju nastavu, urade domaće radove, seminarski rad i testove, da rade kolokvije i posjećuju konsultacije.						
Literatura: Đorđević, B, Pleskonjić, D, Maček, N, 2005, Operativni sistemi, Mikro knjiga, Beograd.						
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje: Redovno prisustvo nastavi donosi do 10 bodova, kolokvijumi, testovi domaći radovi i seminarski rad donose do 60 bodova, završni ispit donosi do 30 bodova. Prolazna ocjena se dobije ako se sakupi 50 ili više bodova.						
Posebna napomena za predmet: Nema						



Naziv predmeta		RAČUNARSKE MREŽE				
Skraćeni naziv		Status	Semestar	ECTS	Fond časova (P+A+L)	
RM		obavezan	3.	5	2	3
Šifra predmeta		RN-RMR				
Školska godina od koje se program realizuje				2011/2012.		
<b>Vrsta i nivo studija, studijski program:</b> Akademске studije prvog ciklusa studija; Studijski program Računarske nauke						
<b>Uslovljenost drugim predmetima:</b> Nema uslova prijavljivanja i slušanja predmeta.						
<b>Ciljevi izučavanja predmeta:</b> Usvajanje teorijskih znanja o operativnim sistemima. Sticanje znanja i vještina rada sa operativnim sistemima otvorenog i zatvorenog koda.						
<b>Ime i prezime nastavnika i saradnika:</b>						
<b>Metod nastave i savladavanje gradiva:</b> Nastava se izvodi u obliku predavanja, auditornih vježbi i vježbi na računaru. Učenje, testovi, domaći radovi, seminarski rad i konsultacije.						
<b>Sadržaj predmeta po sedmicama:</b>						
1	Računarske mreže: oblici, opsezi, strukture, i principi rada. Slojevi i protokoli mrežnih sistema: nivoi prenosa i aplikacija.					
2	Referentni modeli: OSI model i Internet model; mrežni standardi. Fizički sloj mreže: elementi fizičkog sloja i mediji za prijenos podataka. Zemaljski sistemi, sistemi bežičnog prenosa, mobilne komunikacije. Širina frekventnog pojasa, propusnost, zadržavanje, dijeljenje resursa. Sloj prenosa podataka; utvrđivanje i ispravljanje grešaka u prenosu. Pouzdanost prenosa; klizni prozor i kontrola zagušenja.					
3	Lokalne mreže (LAN): Ethernet i Prsten sa znakom; prošireni LAN; FDDI. Elementi mrežnog sloja; sklapanje virtuelnih puteva i usmjeravanje paketa. Usmjerivači; metode usmjeravanja, prosljeđivanja i kontrole zasićenja. Medusobno povezivanje različitih mreža; fragmentacija i sabiranje.					
4	Mrežni sloj Interneta: IP paket i protokol; adresni prostor Interneta.					
5	Prenosni sloj: end-to-end protokoli; pouzdanost i brzina prenosa. Prenosni sloj Interneta (protokoli UDP i TCP).					
6	Digitalni zapis sadržaja: formati i protokoli: GIF, JPEG, MPEG, MP3. Digitalni zapisi i mogućnosti prenosa: komunikacija u realnom vremenu. Kompresija bez gubitaka i sa gubitkom informacionog sadržaja.					
7	Sigurnost i zaštita: zaštita tajnosti sadržaja, zaštita integriteta poruke. Sigurnost i zaštita: utvrđivanje identiteta komunikatora; digitalni potpis. Algoritmi/protokoli i sistemi zaštite: DEC, RSA, MP5, PEM, PGP, TLS. Mrežni slojevi i zaštita: vatreni zid; proxy; filteri.					
8	Aplikacioni sloj; centralne Internet aplikacije i njihovi protokoli. Sistem imena domena (DNS); namjena i organizacija sistema. Sistem računarske pošte (protokol SMTP). Sistem mrežnih (Web) stranica (protokol HTTP). Multimedijske i interaktivne aplikacije u realnom vremenu (VIP, VIC).					
9	Prvi test					
10	Upravljanje radom integrisane računarske mreže (protokol SNMP). ITU-T mrežni standardi (H-serija) i Internet. Informacioni autoputevi i nove tehnologije prenosa.					
11	Uvod u upravljanje mrežom					
12	Osnovi upravljanja mrežom. Infrastruktura za upravljanje mrežom.					
13	Upravljanje mrežom u ISO-OSI okruženju i Internet okruženju.					
14	Upravljanje mrežom u Internet okruženju: SMI (Structure of Management Information).					
15	MIB (Management Information Base). SNMP (Simple Network Management Protocol). Analiza parametara za oblikovanje mreža.					
16	Konfigurisanje mreža s obzirom na pouzdanost, raspoloživost, sigurnost, ekonomičnost, propusnost, vrijeme odziva, vrijeme kašnjenja. Primjena teorije redova na određivanje mrežnih kapaciteta.					
17	Drugi test. Završni ispit.					
<b>Opterećenje studenta po predmetu:</b>						
Nedjeljno:			U semestru:			
Kreditni koeficijent			<b>Ukupno opterećenje za predmet:</b>			
<b>6/30=0,2</b>			5 kredita x 30 sati/kreditu=150 sati			
Nedjeljno opterećenje:			Aktivna nastava:4 x15= 75sati predavanja i vježbi,			
= 0,2 x 40 sati			<b>Kontinualna provjera znanja: 10 sati</b>			
<b>= 8 sati</b>			<b>Završna provjera znanja: 5 sati</b>			
			<b>Samostalan rad: učenje, seminarski, konsultacije 135 sati</b>			
<b>Obaveze studenta:</b> Studenti su obavezni da: pohađaju nastavu, urade domaće radove, seminarski rad i testove, da rade kolokvije i posjećuju konsultacije.						
<b>Literatura:</b> Đorđević, B, Pleskonjić, D, Maček, N, 2005, Operativni sistemi, Mikro knjiga, Beograd.						
<b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:</b> Redovno prisustvo nastavi donosi do 10 bodova, kolokvijumi, testovi domaći radovi i seminarski rad donose do 60 bodova, završni ispit donosi do 30 bodova. Prolazna ocjena se dobije ako se sakupi 50 ili više bodova.						
<b>Posebna napomena za predmet:</b> Nema						

Naziv predmeta		SOFTVERSKI STUDIO II				
Skraćeni naziv	Status	Semestar	ECTS	Fond časova (P+A+L)		
SS-II	obavezan	3.	7	2	0	4
Šifra predmeta		RN-SS2				
Školska godina od koje se program realizuje			2011/2012.			
<b>Vrsta i nivo studija, studijski program:</b> Akademске studije prvog ciklusa studija; Studijski program Računarske nauke						
<b>Uslovljenost drugim predmetima:</b> Nema uslova prijavljivanja i slušanja predmeta.						
<b>Ciljevi izučavanja predmeta:</b> Usvajanje stavova, ponašanja, vještina i znanja profesionalca u informatici i računarstvu. Naučiti principe na kojima se zasniva informatika i računarstvo kao profesija. Naučiti koristiti osnovne softverske alate i principe koji stoje iza tih alata. Softverski studio uvodi studenta u ulogu računarstva i kompjuterskih stručnjaka i naučnika u profesionalni svijet uopšte i obezbjeđuje za usvajanje znanja i vještina korištenja specifičnih softverskih alata, rad sa drugim studentima i predstavljanje rezultata njihovih zajedničkih projekata. Softverski studio kontinuitano se realizuje tokom školovanja u svakom semestru. Naglasak u trećem semestru (Softverski studio III) je na Web tehnologijama na klijentskoj strani i mrežnom programiranju.						
<b>Ime i prezime nastavnika i saradnika:</b>						
<b>Metod nastave i savladavanje gradiva:</b> Nastava se izvodi u obliku predavanja, auditornih vježbi i vježbi na računaru. Učenje, testovi, domaći radovi, seminarski rad i konsultacije.						
<b>Sadržaj predmeta po sedmicama:</b>						
1	Uvod u koncepte informatike					
2	Uvod u koncepte informatike					
3	Uvod u koncepte informatike					
4	Uvod u koncepte informatike					
5	Uvod u istoriju informatike					
6	Uvod u istoriju informatike					
7	Uvod u istoriju informatike					
8	Uvod u istoriju informatike					
9	Prvi test					
10	Web lokacije i tehnologije					
11	Alati: CSS					
12	Alati: JavaScript					
13	Alati: XML.					
14	Razvojni ciklus u inženjerstvu.					
15	Strategije rješavanja problema u informatici i računarstvu.					
16	Velike ideje u računarstvu.					
17	Drugi test. Završni ispit.					
<b>Opterećenje studenta po predmetu:</b>						
Nedjeljno:			U semestru:			
Kreditni koeficijent			<b>Ukupno opterećenje za predmet:</b>			
7/30=0,233			6 kredita x 30 sati/kreditu=180 sati			
Nedjeljno opterećenje:			Aktivna nastava: 6 x 15=90 sati predavanja i vježbi,			
= 0,233 x 40 sati			<b>Kontinualna provjera znanja: 10 sati</b>			
= 9 sati i 20 minuta			<b>Završna provjera znanja: 5 sati</b>			
			<b>Samostalan rad:</b> učenje, seminarski, konsultacije <b>75 sati</b>			
<b>Obaveze studenta:</b> Studenti su obavezni da: pohađaju nastavu, urade domaće radove, seminarski rad i testove, da rade kolokvije i posjećuju konsultacije.						
<b>Literatura:</b> Kernighan, B.W, Dennis M. Ritchie, D.M, 2005, Programski jezik C, CET, Beograd. Tondo, C.L, Gimpel, S.E, 2005, Programski jezik C- rešenja zadataka, CET, Beograd.						
<b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:</b> Redovno prisustvo nastavi donosi do 10 bodova, kolokvijumi, testovi domaći radovi i seminarski rad donose do 60 bodova, završni ispit donosi do 30 bodova. Prolazna ocjena se dobije ako se sakupi 50 ili više bodova.						
<b>Posebna napomena za predmet:</b> Nema						

Naziv predmeta						RAZVOJ SOFTVERA I PROGRAMIRANJE SISTEMA					
Skraćeni naziv		Status		Semestar		ECTS		Fond časova (P+A+L)			
RSPS		obavezan		4.		6		3		2	
Šifra predmeta		RN-RSP									
Školska godina od koje se program realizuje						2011/2012.					
Vrsta i nivo studija, studijski program: Akademске studije prvog ciklusa studija; Studijski program Računarske nauke											
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslova prijavljivanja i slušanja predmeta.											
Ciljevi izučavanja predmeta: Osposobiti studente za razumijevanje procesa i proizvoda u domenu inženjerstva softvera, i značaja i uloge sistem-analičarskih postupaka u konstrukciji kvalitetnog softvera. Elementi dizajna softvera, analiza rizika, proces izrade softvera, specifikacija zahteva jednostavnih softverskih sistema, objekt orijentisana konstrukcija softvera, testiranje softvera, dizajn grafičkog korisničkog interfejsa. Specifikacija jednostavnih softverskih sistema. Konstrukcija GUI. Korišćenje JAVA SWING i AWT biblioteka kontejnerskih klasa.											
Ime i prezime nastavnika i saradnika:											
Metod nastave i savladavanje gradiva: Nastava se izvodi u obliku predavanja, auditornih vježbi i vježbi na računaru. Učenje, testovi, domaći radovi, seminarski rad i konsultacije.											
Sadržaj predmeta po sedmicama:											
1	Osnovi softverskog inženjerstva.										
2	Osnovi softverskog inženjerstva.										
3	Modeli životnog ciklusa softvera.										
4	Elementi softverskih proizvoda.										
5	Specifikacija zahtjeva, specifikacija dizajna i implementacija.										
6	Osnovi interakcije sa korisnikom.										
7	Elementi konstrukcije softvera.										
8	Pojam sistema i analize sistema.										
9	Prvi test										
10	Odnos proces/proizvod u softverskom inženjerstvu. Osnovi testiranja softverskih sistema. Elementi dizajna obrazaca i osnovne karakteristike GUI. Jedinično i integraciono testiranje softvera.										
11	Odnos proces/proizvod u softverskom inženjerstvu.										
12	Osnovi testiranja softverskih sistema.										
13	Elementi dizajna obrazaca i osnovne karakteristike GUI.										
14	Jedinično i integraciono testiranje softvera.										
15	Verifikacija softvera.										
16	Validacija softvera.										
17	Drugi test. Završni ispit.										
Opterećenje studenta po predmetu:											
Nedjeljno:						U semestru:					
Kreditni koeficijent						Ukupno opterećenje za predmet:					
6/30=0,2						5 kredita x 30 sati/kreditu=150 sati					
Nedjeljno opterećenje:						Aktivna nastava:4 x15= 75sati predavanja i vježbi,					
= 0,2 x 40 sati						Kontinualna provjera znanja: 10 sati					
= 8 sati						Završna provjera znanja: 5 sati					
						Samostalan rad: učenje, seminarski, konsultacije 135 sati					
Obaveze studenta: Studenti su obavezni da: pohađaju nastavu, urade domaće radove, seminarski rad i testove, da rade kolokvije i posjećuju konsultacije.											
Literatura: Phleger, S.L, 2006, Software engineering Theory and Practice CET, Beograd.											
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje: Redovno prisustvo nastavi donosi do 10 bodova, kolokvijumi, testovi domaći radovi i seminarski rad donose do 60 bodova, završni ispit donosi do 30 bodova. Prolazna ocjena se dobije ako se sakupi 50 ili više bodova.											
Posebna napomena za predmet: Nema											

Naziv predmeta						UPRAVLJANJE INFORMACIJAMA					
Skraćeni naziv		Status		Semestar		ECTS		Fond časova (P+A+L)			
UI		obavezan		4.		7		3		3	
Šifra predmeta			RN-UIP								
Školska godina od koje se program realizuje						2011/2012.					
<b>Vrsta i nivo studija, studijski program:</b> Akademске studije prvog ciklusa studija; Studijski program Računarske nauke											
<b>Uslovljenost drugim predmetima:</b> Nema uslova prijavljivanja i slušanja predmeta.											
<b>Ciljevi izučavanja predmeta:</b> Sticanje opštih znanja iz oblasti organizacije podataka i upravljanja informacijama. Osnovna znanja iz oblasti organizacije podataka i organizacije baza podataka. Po završetku kursa, student je osposobljen za: korištenje organizacija datoteka u obradi podataka; korištenje sistema za upravljanje bazama podataka; kreiranje i validaciju jednostavnijih XML struktura; razumijevanje procesa i glavnih problema u oblasti upravljanja informacijama.											
<b>Ime i prezime nastavnika i saradnika:</b>											
<b>Metod nastave i savladavanje gradiva:</b> Nastava se izvodi u obliku predavanja, auditornih vježbi i vježbi na računaru. Učenje, testovi, domaći radovi, seminarski rad i konsultacije.											
<b>Sadržaj predmeta po sedmicama:</b>											
1	Informacioni sistemi u organizaciji.										
2	Informacioni sistemi u poslovanju.										
3	Upravljanje podacima i organizacija podataka.										
4	Fizička organizacija podataka.										
5	Sistemi datoteka.										
6	Modeli podataka.										
7	Osnovni pojmovi u relacionom modelu podataka.										
8	Sistemi za upravljanje bazama podataka.										
9	Prvi test										
10	Sistemi za upravljanje bazama podataka.										
11	Sistemi za upravljanje bazama podataka.										
12	Sistemi za upravljanje bazama podataka.										
13	Razvoj informacionih sistema.										
14	Upravljanje razvojem informacionih sistema.										
15	Obezbjedenje kvaliteta u procesu razvoja informacionih sistema.										
16	Projekat informacionog sistema										
17	Drugi test. Završni ispit.										
<b>Opterećenje studenta po predmetu:</b>											
Nedjeljno:						U semestru:					
Kreditni koeficijent						<b>Ukupno opterećenje za predmet:</b>					
<b>7/30=0,233</b>						6 kredita x 30 sati/kreditu=180 sati					
Nedjeljno opterećenje:						Aktivna nastava:6 x15=90 sati predavanja i vježbi,					
= 0,233 x 40 sati						<b>Kontinualna provjera znanja: 10 sati</b>					
<b>= 9 sati i 20 minuta</b>						<b>Završna provjera znanja: 5 sati</b>					
						<b>Samostalan rad:</b> učenje, seminarski, konsultacije <b>75 sati</b>					
<b>Obaveze studenta:</b> Studenti su obavezni da: pohađaju nastavu, urade domaće radove, seminarski rad i testove, da rade kolokvije i posjećuju konsultacije.											
<b>Literatura:</b> Mogin P, 2007, Strukture podataka i organizacija datoteka, CET Computer Equipment and Trade, Beograd; Mogin, P, Luković I, 1996, Principi baza podataka, Fakultet tehničkih nauka i MP Stylos, Novi Sad; Priručnik za izabrani programski jezik; Dodatni materijali u elektronskom obliku, po izboru nastavnika.											
<b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:</b> Redovno prisustvo nastavi donosi do 10 bodova, kolokvijumi, testovi domaći radovi i seminarski rad donose do 60 bodova, završni ispit donosi do 30 bodova. Prolazna ocjena se dobije ako se sakupi 50 ili više bodova.											
<b>Posebna napomena za predmet:</b> Nema											

Naziv predmeta						OBJEKTNO ORIJENTISANI DIZAJN					
Skraćeni naziv		Status		Semestar		ECTS		Fond časova (P+A+L)			
OOD		obavezan		4.		5		2		3	
Šifra predmeta		RN-OOD									
Školska godina od koje se program realizuje						2011/2012.					
Vrsta i nivo studija, studijski program: Akademске studije prvog ciklusa studija; Studijski program Računarske nauke											
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslova prijavljivanja i slušanja predmeta.											
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje znanja o objektno orijentisanoj metodologiji i projektovanju složenijih objektno zasnovanih aplikacija. Stečeno znanje o projektovanju objektnih aplikacija uz korištenje objektno orijentisane metodologije i grafičkog korisničkog interfejsa. Student je kompetentan da projektuje, analizira i razvija objektno orijentisane aplikacije korištenjem programskog jezika Java i UML-dijagrama.											
Ime i prezime nastavnika i saradnika:											
Metod nastave i savladavanje gradiva: Nastava se izvodi u obliku predavanja, auditornih vježbi i vježbi na računaru. Učenje, testovi, domaći radovi, seminarski rad i konsultacije.											
Sadržaj predmeta po sedmicama:											
1	Pregled osnovnih principa objektno-orijentisanog stila programiranja.										
2	Uloga grafičkog interfejsa u razvoju objektno-orijentisane metodologije.										
3	Rad sa komponentama u okviru grafičkog korisničkog interfejsa.										
4	Apstraktne strukture podataka: uvod										
5	Apstraktne strukture podataka: implementacija klasičnih struktura podataka (liste, stekovi, redovi, grafovi, stabla, ...) korištenjem programskog jezika Java.										
6	Apstraktne strukture podataka: implementacija klasičnih struktura podataka (liste, stekovi, redovi, grafovi, stabla, ...) korištenjem programskog jezika Java.										
7	Uvod u analizu algoritama.										
8	Primjena algoritamskih tehnika dizajniranja na probleme pretraživanja i sortiranja sa naglaskom na ocjeni složenosti i formalnom testiranju.										
9	Prvi test										
10	Modelovanje i objektno-orijentisani dizajn.										
11	Karakteristike UML-a i njegova upotreba za objektno-orijentisano projektovanje.										
12	UML dijagrami.										
13	Upotreba softverskih alata za objektno-orijentisan dizajn.										
14	Uvod u distribuisanu obradu.										
15	Opis korištenih standarda.										
16	Softversko inženjerstvo: razvoj aplikacija srednje veličine u timu sa naglaskom na efikasnosti.										
17	Drugi test. Završni ispit.										
Opterećenje studenta po predmetu:											
Nedjeljno:						U semestru:					
Kreditni koeficijent						Ukupno opterećenje za predmet:					
6/30=0,2						5 kredita x 30 sati/kreditu=150 sati					
Nedjeljno opterećenje:						Aktivna nastava: 4 x 15= 75sati predavanja i vježbi,					
= 0,2 x 40 sati						Kontinualna provjera znanja: 10 sati					
= 8 sati						Završna provjera znanja: 5 sati					
						Samostalan rad: učenje, seminarski, konsultacije 135 sati					
Obaveze studenta: Studenti su obavezni da: pohađaju nastavu, urade domaće radove, seminarski rad i testove, da rade kolokvije i posjećuju konsultacije.											
Literatura: Horstman, C, Cornell, G, 2004, Core Java, Volume I-Fundamentals, Sun Microsystem press; Horton, I, 2001, Java2 - JDK 1.3, CET, Beograd; Lemay, L, Cadenhead, R, 2001, Java 1.2, Kompjuter biblioteka, Čačak; Eckel, 1998, Thinking in Java, Prentice-Hall; Deitel, H.M, Deitel, P.J, 2001, Java – how to program, Deitel & ass.											
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje: Redovno prisustvo nastavi donosi do 10 bodova, kolokvijumi, testovi domaći radovi i seminarski rad donose do 60 bodova, završni ispit donosi do 30 bodova. Prolazna ocjena se dobije ako se sakupi 50 ili više bodova.											
Posebna napomena za predmet: Nema											

<b>Naziv predmeta</b>	<b>INTERAKCIJA ČOVJEK-RAČUNAR</b>				
<b>Skraćeni naziv</b>	<b>Status</b>	<b>Semestar</b>	<b>ECTS</b>	<b>Fond časova (P+A+L)</b>	
IČR	obavezan	4.	5	2	2
<b>Šifra predmeta</b>	RN-INT				
<b>Školska godina od koje se program realizuje</b>			2011/2012.		
<b>Vrsta i nivo studija, studijski program:</b> Akademске studije prvog ciklusa studija; Studijski program Računarske nauke					
<b>Uslovljenost drugim predmetima:</b> Nema uslova prijavljivanja i slušanja predmeta.					
<b>Ciljevi izučavanja predmeta:</b> Sticanje opštih i praktičnih znanja iz dizajna GUI. Koncept interfejsa. Osobine korisnika. Preporuke za dizajn GUI i Web aplikacija. Proces razvoja. Ovim kursom student je stekao predstavu o značaju interfejsa čovjek-mašina, njegove specifičnosti kada je grafički prikazan. Stiče detaljna znanja o psihofiziologiji korisnika. Stiče detaljna znanja o preporukama za dizajn svih elemenata GUI. Zna da razvije pojedine funkcionalne cjeline GUI. Razumije specifičnosti dizajna Web lokacija. Zna širok dijapazon preporuka za Web dizajn. Razumije osobine kategorija konzumenata. Stiče osnovu za dizajn efikasnih lokacija.					
<b>Ime i prezime nastavnika i saradnika:</b>					
<b>Metod nastave i savladavanje gradiva:</b> Nastava se izvodi u obliku predavanja, auditornih vježbi i vježbi na računaru. Učenje, testovi, domaći radovi, seminarski rad i konsultacije.					
<b>Sadržaj predmeta po sedmicama:</b>					
1	Koncepti interakcije i interfejsa.				
2	Interfejs kao čovjekov posrdenik prema vještačkoj okolini.				
3	Psihofiziologija korisnika sa aspekta korištenja interfejsa.				
4	Primjeri interfejsa.				
5	Koncept upotrebljivosti. Evolucija interfejsa računara.				
6	Dizajn korisničkog interfejsa: GUI-Web korisnički interfejs. Važnost dobrog dizajna. Proces dizajna. Poznavanje profila korisnika.				
7	Organizacija grafičkog prikaza interfejsa. Sistem menija i prozori. Vrste i osobine menija. Vrste i osobine prozora.				
8	Upravljački uredaji i interfejsi. Elementi upravljanja u GUI. Tekst u interfejsu. Povratna informacija i help. Pristupačnost. Kreiranje ikonica. Boja u interfejsu.				
9	Prvi test				
10	Tekst u interfejsu. Povratna informacija i help.				
11	Pristupačnost. Kreiranje ikonica. Boja u interfejsu.				
12	Web dizajn: Postupak dizajna Web lokacije.				
13	Osobine Web korisnika i upotrebljivost.				
14	Arhitektura lokacija i sistemi navigacije.				
15	Elementi dizajna strane. Vrste strana i organizacija.				
16	Upotreba teksta i boje.				
17	Drugi test. Završni ispit.				
<b>Opterećenje studenta po predmetu:</b>					
Nedjeljno:			U semestru:		
Kreditni koeficijent			<b>Ukupno opterećenje za predmet:</b>		
<b>5/30=0,167</b>			5 kredita x 30 sati/kreditu=150 sati		
Nedjeljno opterećenje:			Aktivna nastava: 4 x15=60 sati predavanja i vježbi,		
= 0,167 x 40 sati			<b>Kontinualna provjera znanja: 10 sati</b>		
<b>= 6 sati i 40 minuta</b>			<b>Završna provjera znanja: 5 sati</b>		
			<b>Samostalan rad: učenje, seminarski, konsultacije 75 sati</b>		
<b>Obaveze studenta:</b> Studenti su obavezni da: pohađaju nastavu, urade domaće radove, seminarski rad i testove, da rade kolokvije i posjećuju konsultacije.					
<b>Literatura:</b> Shnajderman, Plaisant, J.C, 2005, Dizajniranje korisničkog interfejsa, CET, Beograd, 2005; Powell, T, 2001, Web dizajn Kompletan priručnik, Mikro knjiga, Beograd.					
<b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:</b> Redovno prisustvo nastavi donosi do 10 bodova, kolokvijumi, testovi domaći radovi i seminarski rad donose do 60 bodova, završni ispit donosi do 30 bodova. Prolazna ocjena se dobije ako se sakupi 50 ili više bodova.					
<b>Posebna napomena za predmet:</b> Nema					

Naziv predmeta		SOFTVERSKI STUDIO III				
Skraćeni naziv		Status	Semestar	ECTS	Fond časova (P+A+L)	
SS-III		obavezan	4.	7	2	0 4
Šifra predmeta		RN-SS3				
Školska godina od koje se program realizuje				2011/2012.		
<b>Vrsta i nivo studija, studijski program:</b> Akademске studije prvog ciklusa studija; Studijski program Računarske nauke						
<b>Uslovljenost drugim predmetima:</b> Nema uslova prijavljivanja i slušanja predmeta.						
<b>Ciljevi izučavanja predmeta:</b> Usvajanje stavova, ponašanja, vještina i znanja profesionalca u informatici i računarstvu. Naučiti principe na kojima se zasniva informatika i računarstvo kao profesija. Naučiti korištenje sljedećih klasa alata: procesiranje teksta, tabelarno prikazivanje, prezentacije, konfiguracioni menadžment, dokument menadžment, otkrivanje defekata i izvještavanje. Naučiti strukturirati ideje, dokumente, procese. Softverski studio uvodi studenta u ulogu računarstva i kompjuterskih stručnjaka i naučnika u profesionalni svijet uopšte i obezbjeđuje za usvajanje znanja i vještina korištenja specifičnih softverskih alata, rad sa drugim studentima i predstavljanje rezultata njihovih zajedničkih projekata. Softverski studio kontinuitano se realizuje tokom školovanja u svakom semestru. Naglasak u četvrtom semestru (Softverski studio IV) je na razvoju Web aplikacija otvorenog koda.						
<b>Ime i prezime nastavnika i saradnika:</b>						
<b>Metod nastave i savladavanje gradiva:</b> Nastava se izvodi u obliku predavanja, auditornih vježbi i vježbi na računaru. Učenje, testovi, domaći radovi, seminarski rad i konsultacije.						
<b>Sadržaj predmeta po sedmicama:</b>						
1	Uvod u koncepte informatike					
2	Uvod u koncepte informatike					
3	Uvod u koncepte informatike					
4	Uvod u koncepte informatike					
5	Uvod u istoriju informatike					
6	Uvod u istoriju informatike					
7	Uvod u istoriju informatike					
8	Uvod u istoriju informatike					
9	Prvi test					
10	Razvoj analize životnog ciklusa softvera i tehnologija, dizajn, validacija					
11	Razvoj analize životnog ciklusa softvera i tehnologija, dizajn, validacija					
12	Programiranje u Ruby, dinamičkom i objektno orijentisanom jeziku, koji spaja najbolje aspekte Smalltalk i Scheme sa jednostavnom sintaksom;					
13	Programiranje u Ruby, dinamičkom i objektno orijentisanom jeziku, koji spaja najbolje aspekte Smalltalk i Scheme sa jednostavnom sintaksom;					
14	Programiranje u Ruby, dinamičkom i objektno orijentisanom jeziku, koji spaja najbolje aspekte Smalltalk i Scheme sa jednostavnom sintaksom;					
15	Programiranje u Ruby, dinamičkom i objektno orijentisanom jeziku, koji spaja najbolje aspekte Smalltalk i Scheme sa jednostavnom sintaksom;					
16	Programiranje u Ruby, dinamičkom i objektno orijentisanom jeziku, koji spaja najbolje aspekte Smalltalk i Scheme sa jednostavnom sintaksom;					
17	Drugi test. Završni ispit.					
<b>Opterećenje studenta po predmetu:</b>						
Nedjeljno:			U semestru:			
Kreditni koeficijent			<b>Ukupno opterećenje za predmet:</b>			
<b>7/30=0,233</b>			6 kredita x 30 sati/kreditu=180 sati			
Nedjeljno opterećenje:			Aktivna nastava: 6 x 15=90 sati predavanja i vježbi,			
= 0,233 x 40 sati			<b>Kontinualna provjera znanja: 10 sati</b>			
<b>= 9 sati i 20 minuta</b>			<b>Završna provjera znanja: 5 sati</b>			
			<b>Samostalan rad: učenje, seminarski, konsultacije 75 sati</b>			
<b>Obaveze studenta:</b> Studenti su obavezni da: pohađaju nastavu, urade domaće radove, seminarski rad i testove, da rade kolokvije i posjećuju konsultacije.						
<b>Literatura:</b> Kernighan, B.W, Dennis M. Ritchie, D.M, 2005, Programski jezik C, CET, Beograd.; Tondo, C.L, Gimpel, S.E, 2005, Programski jezik C- rešenja zadataka, CET, Beograd.						
<b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:</b> Redovno prisustvo nastavi donosi do 10 bodova, kolokvijumi, testovi domaći radovi i seminarski rad donose do 60 bodova, završni ispit donosi do 30 bodova. Prolazna ocjena se dobije ako se sakupi 50 ili više bodova.						
<b>Posebna napomena za predmet:</b> Nema						

Naziv predmeta		OSNOVI DIZAJNA				
Skraćeni naziv		Status	Semestar	ECTS	Fond časova (P+A+L)	
OD		obavezan	5.	6	2	2
Šifra predmeta		RN-DIZ				
Školska godina od koje se program realizuje				2011/2012.		
<b>Vrsta i nivo studija, studijski program:</b> Akademske studije prvog ciklusa studija; Studijski program Računarske nauke						
<b>Uslovljenost drugim predmetima:</b> Nema uslova prijavljivanja i slušanja predmeta.						
<b>Ciljevi izučavanja predmeta:</b> Sticanje opštih znanja iz oblasti likovne forme i dizajna. Po završetku kursa, student ima osnovna znanja o procesu dizajniranja različitih vrsta grafičkih proizvoda. Pored toga student je osposobljen da kreira, pravilno koristi i primjenjuje na poslovnoj i ambalažnoj galanteriji i druge bitne elemente grafičke identifikacije, kao što su logotip, tipske boje i pismo. Na kraju, student je osposobljen da sačini knjigu grafičkih standarda u vidu štampane publikacije ili u digitalnoj formi, i u njoj predstavi sva dizajnirana rješenja.						
<b>Ime i prezime nastavnika i saradnika:</b>						
<b>Metod nastave i savladavanje gradiva:</b> Nastava se izvodi u obliku predavanja, auditornih vježbi i vježbi na računaru. Učenje, testovi, domaći radovi, seminarski rad i konsultacije.						
<b>Sadržaj predmeta po sedmicama:</b>						
1	Oblasti dizajna.					
2	Osnovni pojmovi i elementi dizajna					
3	Istorijat i savremena kretanja u dizajnu.					
4	Elementi likovne forme.					
5	Elementi likovne forme.					
6	Principi komponovanja.					
7	Principi komponovanja.					
8	Principi komponovanja.					
9	Prvi test					
10	Različite oblasti i vrste grafičkih proizvoda.					
11	Formiranje vizuelnog identiteta i elemenata grafičke identifikacije.					
12	Izrada varijanti dizajna.					
13	Izrada varijanti dizajna.					
14	Izrada varijanti dizajna.					
15	Prezentacija varijanti.					
16	Primjena rješenja.					
17	Drugi test. Završni ispit.					
<b>Opterećenje studenta po predmetu:</b>						
Nedjeljno:			<b>U semestru:</b>			
Kreditni koeficijent			<b>Ukupno opterećenje za predmet:</b>			
<b>5/30=0,167</b>			5 kredita x 30 sati/kreditu=150 sati			
Nedjeljno opterećenje:			Aktivna nastava: 4 x 15=60 sati predavanja i vježbi,			
= 0,167 x 40 sati			<b>Kontinualna provjera znanja: 10 sati</b>			
= 6 sati i 40 minuta			<b>Završna provjera znanja: 5 sati</b>			
			<b>Samostalan rad: učenje, seminarski, konsultacije 75 sati</b>			
<b>Obaveze studenta:</b> Studenti su obavezni da: pohađaju nastavu, urade domaće radove, seminarski rad i testove, da rade kolokvije i posjećuju konsultacije.						
<b>Literatura:</b> Fruht M, Rakić M., Rakić I, 2003, Grafički dizajn – Kreacija za tržište, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd; Nedeljković S, Nedeljković M, 1998, Grafičko oblikovanje i pismo, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd.						
<b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:</b> Redovno prisustvo nastavi donosi do 10 bodova, kolokvijumi, testovi domaći radovi i seminarski rad donose do 60 bodova, završni ispit donosi do 30 bodova. Prolazna ocjena se dobije ako se sakupi 50 ili više bodova.						
<b>Posebna napomena za predmet:</b> Nema						



Naziv predmeta						SISTEMI U REALNOM VREMENU					
Skraćeni naziv		Status		Semestar		ECTS		Fond časova (P+A+L)			
SRV		obavezan		5.		6		2		2	
Šifra predmeta		RN-SRV									
Školska godina od koje se program realizuje						2011/2012.					
<b>Vrsta i nivo studija, studijski program:</b> Akademске studije prvog ciklusa studija; Studijski program Računarske nauke											
<b>Uslovljenost drugim predmetima:</b> Nema uslova prijavljivanja i slušanja predmeta.											
<b>Ciljevi izučavanja predmeta:</b> Sticanje opštih i specifičnih znanja u oblasti sistema u realnom vremenu. Po završetku kursa, student ima osnovna znanja o fundamentalnim problemima, pojmovima i pristupima u projektovanju i analizi sistema u realnom vremenu. Pored toga, razumije modele komunikacije i sinhronizacije konkurentnih procesa u takvim sistemima. Osposobljen je za projektovanje i programiranje aplikacija koje moraju da zadovolje stroge kriterijume koji se tiču vremena izvršavanja i odziva sistema. Umije da koristi i upravlja resursima u sistemima realnog vremena. U stanju je da izvrši najpogodniji izbor programskog jezika za rješavanje konkretnih problema u sistemima realnog vremena.											
<b>Ime i prezime nastavnika i saradnika:</b>											
<b>Metod nastave i savladavanje gradiva:</b> Nastava se izvodi u obliku predavanja, auditornih vježbi i vježbi na računaru. Učenje, testovi, domaći radovi, seminarski rad i konsultacije.											
<b>Sadržaj predmeta po sedmicama:</b>											
1	Definicija sistema u realnom vremenu.										
2	Projektovanje sistema u realnom vremenu.										
3	Programiranje. Izbor programskog jezika.										
4	Pouzdanost i tolerantnost na otkaze. Rukovanje izuzecima. Konkurentno programiranje. Konkurentno izvršavanje.										
5	Reprezentacija procesa. Sinhronizacija i komunikacija.										
6	Metode dijeljene promenljive. Međusobno isključivanje.										
7	Semafori. Monitori. Sinhronizovani metodi. Sinhronizacija putem poruka. Sinhronizacija procesa.										
8	Imenovanje procesa i struktura poruke.										
9	Prvi test										
10	POSIX poruke.										
11	Udaljeni poziv procedure. Atomske akcije.										
12	Asinhrona notifikacija. POSIX signali. Obrada asinhronih događaja.										
13	Resursi za rad u realnom vremenu. Pristup časovniku. Tajmout. Specifikacija tajmerskih zahtjeva.										
14	Raspoređivanje. Ciklično izvršavanje. Raspoređivanje bazirano na procesima.										
15	Analiza vremena odziva. Programiranje zasnovano na prioritetima. Distribuisani sistemi.										
16	Programiranje na niskom nivou. Jezici za rad u realnom vremenu (Modula-1, Ada, Real-time Java, Occam2, C).										
17	Drugi test. Završni ispit.										
<b>Opterećenje studenta po predmetu:</b>											
Nedjeljno:						U semestru:					
Kreditni koeficijent						<b>Ukupno opterećenje za predmet:</b>					
<b>5/30=0,167</b>						5 kredita x 30 sati/kreditu=150 sati					
Nedjeljno opterećenje:						Aktivna nastava: 4 x 15=60 sati predavanja i vježbi,					
= 0,167 x 40 sati						<b>Kontinualna provjera znanja: 10 sati</b>					
<b>= 6 sati i 40 minuta</b>						<b>Završna provjera znanja: 5 sati</b>					
						<b>Samostalan rad: učenje, seminarski, konsultacije 75 sati</b>					
<b>Obaveze studenta:</b> Studenti su obavezni da: pohađaju nastavu, urade domaće radove, seminarski rad i testove, da rade kolokvije i posjećuju konsultacije.											
<b>Literatura:</b> Bruyninckx, H, 2002, Real-Time and Embedded Guide; Tutorial Multi-Threaded Programming With POSIX Threads. Ada Reference Manual, ISO/IEC 8652 with Technical Corrigendum (Language and Standard Libraries).											
<b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:</b> Redovno prisustvo nastavi donosi do 10 bodova, kolokvijumi, testovi domaći radovi i seminarski rad donose do 60 bodova, završni ispit donosi do 30 bodova. Prolazna ocjena se dobije ako se sakupi 50 ili više bodova.											
<b>Posebna napomena za predmet:</b> Nema											

Naziv predmeta		RAČUNARSKA GRAFIKA				
Skraćeni naziv		Status	Semestar	ECTS	Fond časova (P+A+L)	
RG		obavezan	5.	7	3	3
Šifra predmeta		RN-RGR				
Školska godina od koje se program realizuje				2011/2012.		
<b>Vrsta i nivo studija, studijski program:</b> Akademске studije prvog ciklusa studija; Studijski program Računarske nauke						
<b>Uslovljenost drugim predmetima:</b> Nema uslova prijavljivanja i slušanja predmeta.						
<b>Ciljevi izučavanja predmeta:</b> Sticanje opštih znanja iz računarske grafike. Po završetku kursa, student ima osnovna znanja o kreiranju grafičkih programa i aplikacija. Zna da koristi 2D i 3D geometrijske transformacije kako bi dobio željeni izlaz. Zna da razvije grafičku aplikaciju, kroz programiranje. Poznaje metode za organizaciju informacija, šablone dizajna i višeslojnu arhitekturu. Poznaje digitalne medije. Razumije grafičke formate i njihovu strukturu. Poznaje nove trendove u razvoju grafičkih aplikacija.						
<b>Ime i prezime nastavnika i saradnika:</b>						
<b>Metod nastave i savladavanje gradiva:</b> Nastava se izvodi u obliku predavanja, auditornih vježbi i vježbi na računaru. Učenje, testovi, domaći radovi, seminarski rad i konsultacije.						
<b>Sadržaj predmeta po sedmicama:</b>						
1	Uvod u računarsku grafiku					
2	Rasterski grafički sistemi.					
3	Vektorski grafički sistemi.					
4	Fizički i logički ulazni uređaji.					
5	Razvoj grafičkih sistema.					
6	Osnovne tehnike u grafici.					
7	Jednostavni modeli boja.					
8	Složeni modeli boja.					
9	Prvi test					
10	Geometrijske transformacije. Grafički algoritmi.					
11	Parametarske krive i površi. Proceduralni i deformabilni modeli.					
12	Prezentacije 3D objekata. Upoznavanje sa trasiranjem svjetlosnih zraka.					
13	Sinteza slika. Tehnike uzorkovanja.					
14	Izbjegavanje nazubljenosti linija.					
15	Povećanje slika.					
16	Osnovni render.					
17	Drugi test. Završni ispit.					
<b>Opterećenje studenta po predmetu:</b>						
Nedjeljno:			<b>U semestru:</b>			
Kreditni koeficijent			<b>Ukupno opterećenje za predmet:</b>			
<b>7/30=0,233</b>			6 kredita x 30 sati/kreditu=180 sati			
Nedjeljno opterećenje:			Aktivna nastava: 6 x 15=90 sati predavanja i vježbi,			
= 0,233 x 40 sati			<b>Kontinualna provjera znanja: 10 sati</b>			
<b>= 9 sati i 20 minuta</b>			<b>Završna provjera znanja: 5 sati</b>			
			<b>Samostalan rad:</b> učenje, seminarski, konsultacije <b>75 sati</b>			
<b>Obaveze studenta:</b> Studenti su obavezni da: pohađaju nastavu, urade domaće radove, seminarski rad i testove, da rade kolokvije i posjećuju konsultacije.						
<b>Literatura:</b> Cvetković, D, 2006, Računarska grafika, Računarski fakultet i CET Computer Equipment and Trade, Beograd; Cvetković, D, Marković, D, Dulanović, N, 2006, OpenGL praktikum, Računarski fakultet i CET Computer Equipment and Trade, Beograd.						
<b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:</b> Redovno prisustvo nastavi donosi do 10 bodova, kolokvijumi, testovi domaći radovi i seminarski rad donose do 60 bodova, završni ispit donosi do 30 bodova. Prolazna ocjena se dobije ako se sakupi 50 ili više bodova.						
<b>Posebna napomena za predmet:</b> Nema						

Naziv predmeta		BAZE PODATAKA				
Skraćeni naziv	Status	Semestar	ECTS	Fond časova (P+A+L)		
BP	obavezan	5.	6	2		3
Šifra predmeta		RN-BAZ				
Školska godina od koje se program realizuje			2011/2012.			
Vrsta i nivo studija, studijski program: Akademске studije prvog ciklusa studija; Studijski program Računarske nauke						
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslova prijavljivanja i slušanja predmeta.						
Ciljevi izučavanja predmeta: Upoznavanje osnovnih modela podataka i sistema za upravljanje bazama podataka. Stručno osposobljavanje za uspješnu primjenu i korišćenje alata za projektovanje, eksploataciju i administraciju baza podataka. Sticanje praktičnih znanja i vještina u primjeni alata i metoda za projektovanje, eksploataciju i administraciju baza podataka.						
Ime i prezime nastavnika i saradnika:						
Metod nastave i savladavanje gradiva: Nastava se izvodi u obliku predavanja, auditornih vježbi i vježbi na računaru. Učenje, testovi, domaći radovi, seminarski rad i konsultacije.						
Sadržaj predmeta po sedmicama:						
1	Uvod					
2	Modeli podataka.					
3	Modeli entiteta i poveznika.					
4	Konceptija baze podataka i sistem za upravljanje bazom podataka.					
5	Relacioni model podataka					
6	Integritetna komponenta relacionog modela podataka					
7	Operacijska komponenta relacionog modela podataka					
8	Objektno orijentisani modeli podataka					
9	Prvi test					
10	Šema baze podataka					
11	Osnovni principi projektovanja šeme baze podataka					
12	Normalizacija, Prostiranje primarnog ključa.					
13	Integritet podataka					
14	Integritet relacija					
15	Referencijalni integritet					
16	Mehanizmi za kontrolu integriteta relacione baze podataka.					
17	Drugi test. Završni ispit.					
Opterećenje studenta po predmetu:						
Nedjeljno:			U semestru:			
Kreditni koeficijent			Ukupno opterećenje za predmet:			
6/30=0,2			5 kredita x 30 sati/kreditu=150 sati			
Nedjeljno opterećenje:			Aktivna nastava:4 x15= 75sati predavanja i vježbi,			
= 0,2 x 40 sati			Kontinualna provjera znanja: 10 sati			
= 8 sati			Završna provjera znanja: 5 sati			
			Samostalan rad: učenje, seminarski, konsultacije 135 sati			
Obaveze studenta: Studenti su obavezni da: pohađaju nastavu, urade domaće radove, seminarski rad i testove, da rade kolokvije i posjećuju konsultacije.						
Literatura: Tanjga, R, 2008, Базе података, електронско издање, ISA, Banja Luka; Mogin, P, Luković, I, 1996, Principi baza podataka, FTN, Novi Sad; Mogin, P, Luković, I, Govedarica, M, 2000, Principi projektovanja baza podataka, PIFTN, Novi Sad; Riordan R.M, 2006, Projektovanje baza podataka, Mikro knjiga, Beograd.						
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje: Redovno prisustvo nastavi donosi do 10 bodova, kolokvijumi, testovi domaći radovi i seminarski rad donose do 60 bodova, završni ispit donosi do 30 bodova. Prolazna ocjena se dobije ako se sakupi 50 ili više bodova.						
Posebna napomena za predmet: Nema						

Naziv predmeta		SOFTVERSKI STUDIO IV				
Skraćeni naziv	Status	Semestar	ECTS	Fond časova (P+A+L)		
SS-IV	obavezan	5.	8	2	0	4
Šifra predmeta		RN-SS4				
Školska godina od koje se program realizuje			2011/2012.			
<b>Vrsta i nivo studija, studijski program:</b> Akademске studije prvog ciklusa studija; Studijski program Računarske nauke						
<b>Uslovljenost drugim predmetima:</b> Nema uslova prijavljivanja i slušanja predmeta.						
<b>Ciljevi izučavanja predmeta:</b> Usvajanje stavova, ponašanja, vještina i znanja profesionalca u informatici i računarstvu. Naučiti principe na kojima se zasniva informatika i računarstvo kao profesija. Naučiti korištenje sljedećih klasa alata: procesiranje teksta, tabelarno prikazivanje, prezentacije, konfiguracioni menadžment, dokument menadžment, otkrivanje defekata i izvještavanje. Naučiti strukturirati ideje, dokumente, procese. Softverski studio uvodi studenta u ulogu računarstva i kompjuterskih stručnjaka i naučnika u profesionalni svijet uopšte i obezbjeđuje za usvajanje znanja i vještina korištenja specifičnih softverskih alata, rad sa drugim studentima i predstavljanje rezultata njihovih zajedničkih projekata. Softverski studio kontinuitano se realizuje tokom školovanja u svakom semestru. Naglasak u petom semestru (Softverski studio V) je na razvoju Web aplikacija otvorenog koda.						
<b>Ime i prezime nastavnika i saradnika:</b>						
<b>Metod nastave i savladavanje gradiva:</b> Nastava se izvodi u obliku predavanja, auditornih vježbi i vježbi na računaru. Učenje, testovi, domaći radovi, seminarski rad i konsultacije.						
<b>Sadržaj predmeta po sedmicama:</b>						
1	Uvod u koncepte informatike					
2	Uvod u koncepte informatike					
3	Uvod u koncepte informatike					
4	Uvod u koncepte informatike					
5	Uvod u istoriju informatike					
6	Uvod u istoriju informatike					
7	Uvod u istoriju informatike					
8	Uvod u istoriju informatike					
9	Prvi test					
10	Razvoj analize životnog ciklusa softvera i tehnologija, dizajn, validacija					
11	Razvoj analize životnog ciklusa softvera i tehnologija, dizajn, validacija					
12	Osnovi CGI tehnologija; tehnika yaml predstavljanja podataka; XML; Web API; AJAX.					
13	Tehnika yaml predstavljanja podataka					
14	XML					
15	Web API					
16	AJAX					
17	Drugi test. Završni ispit.					
<b>Opterećenje studenta po predmetu:</b>						
Nedjeljno:			U semestru:			
Kreditni koeficijent			<b>Ukupno opterećenje za predmet:</b>			
7/30=0,233			6 kredita x 30 sati/kreditu=180 sati			
Nedjeljno opterećenje:			Aktivna nastava: 6 x 15=90 sati predavanja i vježbi,			
= 0,233 x 40 sati			<b>Kontinualna provjera znanja: 10 sati</b>			
= 9 sati i 20 minuta			<b>Završna provjera znanja: 5 sati</b>			
			<b>Samostalan rad:</b> učenje, seminarski, konsultacije <b>75 sati</b>			
<b>Obaveze studenta:</b> Studenti su obavezni da: pohađaju nastavu, urade domaće radove, seminarski rad i testove, da rade kolokvije i posjećuju konsultacije.						
<b>Literatura:</b> Kernighan, B.W, Dennis M. Ritchie, D.M, 2005, Programski jezik C, CET, Beograd. Tondo, C.L, Gimpel, S.E, 2005, Programski jezik C- rešenja zadataka, CET, Beograd.						
<b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:</b> Redovno prisustvo nastavi donosi do 10 bodova, kolokvijumi, testovi domaći radovi i seminarski rad donose do 60 bodova, završni ispit donosi do 30 bodova. Prolazna ocjena se dobije ako se sakupi 50 ili više bodova.						
<b>Posebna napomena za predmet:</b> Nema						

Naziv predmeta		INTELIGENTNI SISTEMI				
Skraćeni naziv		Status	Semestar	ECTS	Fond časova (P+A+L)	
IS		obavezan	6.	6	2	2
Šifra predmeta		RN-INS				
Školska godina od koje se program realizuje				2011/2012.		
<b>Vrsta i nivo studija, studijski program:</b> Akademске studije prvog ciklusa studija; Studijski program Računarske nauke						
<b>Uslovljenost drugim predmetima:</b> Nema uslova prijavljivanja i slušanja predmeta.						
<b>Ciljevi izučavanja predmeta:</b> Sticanje opštih znanja iz vještačke inteligencije i tehnologija vještačke inteligencije. Po završetku kursa, student ima osnovna znanja o vještačko-inteligentnim sistemima. U stanju je da odredi šta se može uraditi pristupom vještačke inteligencije. U stanju je da odredi probleme za čije rješavanje se primjenjuju pristupi vještačke inteligencije. Zna karakteristike razmatranih metoda vještačke inteligencije. Može da predloži način rješavanja problema, a za neke probleme i da izabere i realizuje odgovarajući metod vještačke inteligencije. Pripremljen je za uže stručne predmete iz oblasti vještačke inteligencije i računarske inteligencije.						
<b>Ime i prezime nastavnika i saradnika:</b>						
<b>Metod nastave i savladavanje gradiva:</b> Nastava se izvodi u obliku predavanja, auditornih vježbi i vježbi na računaru. Učenje, testovi, domaći radovi, seminarski rad i konsultacije.						
<b>Sadržaj predmeta po sedmicama:</b>						
1	Uvod u vještačku inteligenciju.					
2	Tradicionalna vještačka inteligencija.					
3	Pojam agenta.					
4	Pretraživanje i heuristike i veze sa igricama.					
5	Predstavljanje znanja i postupci automatskog rasuđivanja.					
6	Ekspertski sistemi.					
7	Tretiranje neizvjesnosti u znanju i približno rasuđivanje.					
8	Uvod u obučavanje.					
9	Prvi test					
10	Ekspertski sistemi.					
11	Tretiranje neizvjesnosti u znanju i približno rasuđivanje.					
12	Uvod u obučavanje.					
13	Uvod u neuralne mreže.					
14	Osnovi robotike.					
15	Semantički Web.					
16	Ontologije.					
17	Drugi test. Završni ispit.					
<b>Opterećenje studenta po predmetu:</b>						
Nedjeljno:			<b>U semestru:</b>			
Kreditni koeficijent			<b>Ukupno opterećenje za predmet:</b>			
<b>5/30=0,167</b>			5 kredita x 30 sati/kreditu=150 sati			
Nedjeljno opterećenje:			Aktivna nastava: 4 x15=60 sati predavanja i vježbi,			
= 0,167 x 40 sati			<b>Kontinualna provjera znanja: 10 sati</b>			
<b>= 6 sati i 40 minuta</b>			<b>Završna provjera znanja: 5 sati</b>			
			<b>Samostalan rad: učenje, seminarski, konsultacije 75 sati</b>			
<b>Obaveze studenta:</b> Studenti su obavezni da: pohađaju nastavu, urade domaće radove, seminarski rad i testove, da rade kolokvije i posjećuju konsultacije.						
<b>Literatura:</b> Russell, S.J, Norvig, P, 2003, Artificial Intelligence, A Modern Approach, Second Edition, Pearson Education Inc., Upper Saddle River.						
<b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:</b> Redovno prisustvo nastavi donosi do 10 bodova, kolokvijumi, testovi domaći radovi i seminarski rad donose do 60 bodova, završni ispit donosi do 30 bodova. Prolazna ocjena se dobije ako se sakupi 50 ili više bodova.						
<b>Posebna napomena za predmet:</b> Nema						

Naziv predmeta						NAPREDNE RAČUNARSKE ARHITEKTURE					
Skraćeni naziv		Status		Semestar		ECTS		Fond časova (P+A+L)			
NRA		obavezan		6.		7		3		3	
Šifra predmeta		RN-NRA									
Školska godina od koje se program realizuje						2011/2012.					
<b>Vrsta i nivo studija, studijski program:</b> Akademске studije prvog ciklusa studija; Studijski program Računarske nauke											
<b>Uslovljenost drugim predmetima:</b> Nema uslova prijavljivanja i slušanja predmeta.											
<b>Ciljevi izučavanja predmeta:</b> Sticanje opštih i specifičnih znanja iz naprednih arhitektura računara. Po završetku kursa, student je upoznat sa razvojem naprednih računarskih arhitektura. Poznaje mehanizme i način rada memorijskog podsistema. Zna kako funkcionišu procesori sa protočnom obradom instrukcija, procesori sa redukovanim skupom instrukcija (RISC), superskalarni procesori, procesori sa veoma dugom instrukcijskom riječi (VLIW). Poznaje arhitekture računara za paralelnu obradu (vektorske procesore i multiprocesore).											
<b>Ime i prezime nastavnika i saradnika:</b>											
<b>Metod nastave i savladavanje gradiva:</b> Nastava se izvodi u obliku predavanja, auditornih vježbi i vježbi na računaru. Učenje, testovi, domaći radovi, seminarski rad i konsultacije.											
<b>Sadržaj predmeta po sedmicama:</b>											
1	Uvod u napredne arhitekture računara.										
2	Memorijski podsistem.										
3	Protočna obrada instrukcija.										
4	RISC procesori.										
5	Superskalarni procesori. VLIW procesori.										
6	Superskalarni procesori. VLIW procesori.										
7	Arhitekture računara za paralelnu obradu (vektorski procesori).										
8	Arhitekture računara za paralelnu obradu (multiprocesorski sistemi).										
9	Prvi test										
10	Superskalarni procesori.										
11	VLIW procesori.										
12	Arhitekture računara za paralelnu obradu.										
13	Namjenske arhitekture računara.										
14	Namjenske arhitekture računara.										
15	Metodologija za projektovanje složenog namjenskog multimikroprocesorskog računara.										
16	Metodologija za procjenu performansi složenog namjenskog multimikroprocesorskog računara.										
17	Drugi test. Završni ispit.										
<b>Opterećenje studenta po predmetu:</b>											
Nedjeljno:						U semestru:					
Kreditni koeficijent						<b>Ukupno opterećenje za predmet:</b>					
7/30=0,233						6 kredita x 30 sati/kreditu=180 sati					
Nedjeljno opterećenje:						Aktivna nastava:6 x15=90 sati predavanja i vježbi,					
= 0,233 x 40 sati						<b>Kontinualna provjera znanja: 10 sati</b>					
= 9 sati i 20 minuta						<b>Završna provjera znanja: 5 sati</b>					
						<b>Samostalan rad:</b> učenje, seminarski, konsultacije <b>75 sati</b>					
<b>Obaveze studenta:</b> Studenti su obavezni da: pohađaju nastavu, urade domaće radove, seminarski rad i testove, da rade kolokvije i posjećuju konsultacije.											
<b>Literatura:</b> Stallings, W, 2006, Organizacija i arhitektura računara: projekat u funkciji performansi, CET, Beograd.											
<b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:</b> Redovno prisustvo nastavi donosi do 10 bodova, kolokvijumi, testovi domaći radovi i seminarski rad donose do 60 bodova, završni ispit donosi do 30 bodova. Prolazna ocjena se dobije ako se sakupi 50 ili više bodova.											
<b>Posebna napomena za predmet:</b> Nema											

Naziv predmeta		PROGRAMSKI PREVODIOCI				
Skraćeni naziv	Status	Semestar	ECTS	Fond časova (P+A+L)		
PP	obavezan	6.	6	2		2
Šifra predmeta		RN-PPR				
Školska godina od koje se program realizuje			2011/2012.			
<b>Vrsta i nivo studija, studijski program:</b> Akademske studije prvog ciklusa studija; Studijski program Računarske nauke						
<b>Uslovljenost drugim predmetima:</b> Nema uslova prijavljivanja i slušanja predmeta.						
<b>Ciljevi izučavanja predmeta:</b> Upoznavanje studenata sa problemima prevođenja sa jednog programskog jezika na drugi i principima rada programskih prevodilaca, Po završetku kursa, student ima znanja o funkcionisanju programskih prevodilaca. Zna da koristi najčešće korištene alate za generisanje skenera i parsera (Lex i Yacc). Zna da razvije samostalni leksički analizator (skener), samostalni sintakski analizator (parser), kao i kompletan kompajler koji obuhvata sve faze prevođenja. Poznaje dva osnovna načina parsiranja – uzlazno i silazno parsiranje. Poznaje dvije osnovne vrste kontekstno nezavisnih gramatika – LR i LL gramatike. Razumije probleme optimizacije (među)koda. Sposoban je da razvije analizator za proizvoljan tekstualni ulaz.						
<b>Ime i prezime nastavnika i saradnika:</b>						
<b>Metod nastave i savladavanje gradiva:</b> Nastava se izvodi u obliku predavanja, auditornih vježbi i vježbi na računaru. Učenje, testovi, domaći radovi, seminarski rad i konsultacije.						
<b>Sadržaj predmeta po sedmicama:</b>						
1	Uvod u prevodioce					
2	Zadatak programskih prevodilaca.					
3	Vrste programskih jezika .					
4	Vrste programskih prevodilaca.					
5	Formalni jezici.					
6	Formalni gramatike.					
7	Formalni automati.					
8	Leksička analiza.					
9	Prvi test					
10	Sintakсна analiza.					
11	Semantička analiza.					
12	Generisanje (među)koda.					
13	pravljanje memorijom i tabela simbola.					
14	Optimizacija (među)koda.					
15	Tipovi. Interpretacija međukoda.					
16	Struktura prevodilaca. Generatori prevodilaca.					
17	Drugi test. Završni ispit.					
<b>Opterećenje studenta po predmetu:</b>						
Nedjeljno:			<b>U semestru:</b>			
Kreditni koeficijent			<b>Ukupno opterećenje za predmet:</b>			
<b>4/30=0,133</b>			4 kredita x 30 sati/kreditu=120 sati			
Nedjeljno opterećenje:			Aktivna nastava: 4 x15=60 sati predavanja i vježbi,			
= 0,133 x 40 sati			<b>Kontinualna provjera znanja: 10 sati</b>			
<b>= 5 sati i 20 minuta</b>			<b>Završna provjera znanja: 5 sati</b>			
			<b>Samostalan rad:</b> učenje, seminarski, konsultacije <b>45 sati</b>			
<b>Obaveze studenta:</b> Studenti su obavezni da: pohađaju nastavu, urade domaće radove, seminarski rad i testove, da rade kolokvije i posjećuju konsultacije.						
<b>Literatura:</b> Hajduković, M, Suvajdžin, Z, 2004, Praktični uvod u programske prevodioce, elektronsko izdanje, Novi Sad; Scott, M.L, 2000, Programming Language Pragmatics, Morgan Kaufmann, San Francisco.						
<b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:</b> Redovno prisustvo nastavi donosi do 10 bodova, kolokvijumi, testovi domaći radovi i seminarski rad donose do 60 bodova, završni ispit donosi do 30 bodova. Prolazna ocjena se dobije ako se sakupi 50 ili više bodova.						
<b>Posebna napomena za predmet:</b> Nema						

Naziv predmeta		DIZAJN SOFTVERA				
Skraćeni naziv	Status	Semestar	ECTS	Fond časova (P+A+L)		
NRA	obavezan	6.	7	3		3
Šifra predmeta		RN-DIS				
Školska godina od koje se program realizuje			2011/2012.			
<b>Vrsta i nivo studija, studijski program:</b> Akademске studije prvog ciklusa studija; Studijski program Računarske nauke						
<b>Uslovljenost drugim predmetima:</b> Nema uslova prijavljivanja i slušanja predmeta.						
<b>Ciljevi izučavanja predmeta:</b> Osposobiti studente za proces profesionalne konstrukcije softvera zasnovane na modelovanju faze dizajna i standardizaciji procesa i proizvoda faze konstrukcije softverskih sistema. STestiranje i integracija složenih softverskih sistema. Ovladavanje alatima za modelovanje. Objektno modelovanje uz oslonac na UML. Modelovanje šeme baze (konceptualno i fizičko). Jedinično i integraciono testiranje složenih softverskih sistema. Izrada polugotovih rješenja i komponenti složenih softverskih sistema.						
<b>Ime i prezime nastavnika i saradnika:</b>						
<b>Metod nastave i savladavanje gradiva:</b> Nastava se izvodi u obliku predavanja, auditornih vježbi i vježbi na računaru. Učenje, testovi, domaći radovi, seminarski rad i konsultacije.						
<b>Sadržaj predmeta po sedmicama:</b>						
1	Osnovni pojmovi konstrukcije softvera.					
2	Arhitektura softvera, objekti, šabloni, okviri i aplikacije.					
3	Metafore za bolje razumijevanje razvoja softvera.					
4	Programerske konvencije.					
5	Osnovni koncepti dizajna softvera i izrada specifikacije dizajna uz oslonac na objektno modelovanje.					
6	Statičko i dinamičko modelovanje softvera (klase, interfejsi, dijagrami sekvenci, dijagrami aktivnosti, paketi, raspoređenost).					
7	Osnovni pojmovi konstrukcije softvera. Arhitektura softvera, objekti, šabloni, okviri i aplikacije. Metafore za bolje razumijevanje razvoja softvera. Programerske konvencije. Osnovni koncepti dizajna softvera i izrada specifikacije dizajna uz oslonac na objektno modelovanje. Statičko i dinamičko modelovanje softvera (klase, interfejsi, dijagrami sekvenci, dijagrami aktivnosti, paketi, raspoređenost). Izbor programskog jezika.					
8	Izbor programskog jezika.					
9	Prvi test					
10	Izbor programskog jezika.					
11	Standardizacija vizuelnih i funkcionalnih karakteristika softvera.					
12	Osnovne postavke kvalitetne konstrukcije softvera i izbor metoda, tehnika i alata za konstrukciju softvera.					
13	Testiranje na nivou klasa, unit-a, modula, funkcija.					
14	Izrada test scenarija.					
15	Rukovanje izuzecima.					
16	Modelovanje i implementacija mehanizama zaštite i očuvanja integriteta. Struktura programskog koda, makroi i inline rutine, template-biblioteke, primjena rekurzije, dinamičko generisanje koda. Kooperativni razvoj softvera i timski rad.					
17	Drugi test. Završni ispit.					
<b>Opterećenje studenta po predmetu:</b>						
Nedjeljno:			U semestru:			
Kreditni koeficijent			<b>Ukupno opterećenje za predmet:</b>			
7/30=0,233			6 kredita x 30 sati/kreditu=180 sati			
Nedjeljno opterećenje:			Aktivna nastava:6 x15=90 sati predavanja i vježbi,			
= 0,233 x 40 sati			<b>Kontinualna provjera znanja: 10 sati</b>			
= 9 sati i 20 minuta			<b>Završna provjera znanja: 5 sati</b>			
			<b>Samostalan rad:</b> učenje, seminarski, konsultacije <b>75 sati</b>			
<b>Obaveze studenta:</b> Studenti su obavezni da: pohađaju nastavu, urade domaće radove, seminarski rad i testove, da rade kolokvije i posjećuju konsultacije.						
<b>Literatura:</b> PhlegerS.L, 2006, Software engineering Theory and Practice CET Computer Equipment and Trade, Beograd						
<b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:</b> Redovno prisustvo nastavi donosi do 10 bodova, kolokvijumi, testovi domaći radovi i seminarski rad donose do 60 bodova, završni ispit donosi do 30 bodova. Prolazna ocjena se dobije ako se sakupi 50 ili više bodova.						
<b>Posebna napomena za predmet:</b> Nema						



Naziv predmeta		ALGORITMI I KOMPLEKSNOST				
Skraćeni naziv	Status	Semestar	ECTS	Fond časova (P+A+L)		
AK	obavezan	7.	7	3		3
Šifra predmeta		RN-ALG				
Školska godina od koje se program realizuje			2011/2012.			
<b>Vrsta i nivo studija, studijski program:</b> Akademске studije drugog ciklusa studija; Studijski program Računarske nauke						
<b>Uslovljenost drugim predmetima:</b> Nema uslova prijavljivanja i slušanja predmeta.						
<b>Ciljevi izučavanja predmeta:</b> Usvajanje opštih teorijskih znanja o algoritmima i kompleksnosti. Usvajanje praktičnih znanja i vještina o razvoju dizajn tehnika za razvoj i optimizaciju algoritama						
<b>Ime i prezime nastavnika i saradnika:</b>						
<b>Metod nastave i savladavanje gradiva:</b> Nastava se izvodi u obliku predavanja, auditornih vježbi i vježbi na računaru. Učenje, testovi, domaći radovi, seminarski rad i konsultacije.						
<b>Sadržaj predmeta po sedmicama:</b>						
1	Algoritmi osnova računarskih nauka i softverskog inženjerstva.					
2	Selekcija odgovarajućih algoritama za posebne namjene.					
3	Primjena odgovarajućih algoritama i prepoznavanje mogućnosti egzistencije neodgovarajućih algoritama.					
4	Analiza i razvoj dizajn tehnika za razvoj algoritama.					
5	Analiza i razvoj dizajn tehnika za razvoj algoritama za IS sisteme i mreže.					
6	Analiza i razvoj dizajn tehnika za razvoj algoritama za operaciona istraživanja.					
7	Analiza i razvoj dizajn tehnika za razvoj algoritama za kompjutersko predviđanje.					
8	Analiza i razvoj dizajn tehnika za razvoj algoritama za računarsku biologiju.					
9	Prvi test					
10	Analiza i razvoj dizajn tehnika za razvoj algoritama za data mining.					
11	Notiranje računarske tvrdokornosti i NP-potpunosti.					
12	Problemi u aplikacijama i njihovo prevazilaženje efikasnim rješenjima i sa dokazivom NP-kompletnošću.					
13	Kompletnost NP problema i traganje za aproksimativnim algoritmima, heurističkim lokalnim tehnikama ili lako obradivim specijalnim slučajevima.					
14	Dizajn egzaktnih algoritama za povodljive probleme.					
15	NP i računarska nepovodljivost.					
16	Dizajn aproksimativnih algoritama za nepovodljive probleme.					
17	Drugi test. Završni ispit.					
<b>Opterećenje studenta po predmetu:</b>						
Nedjeljno:			U semestru:			
Kreditni koeficijent			<b>Ukupno opterećenje za predmet:</b>			
<b>7/30=0,233</b>			6 kredita x 30 sati/kreditu=180 sati			
Nedjeljno opterećenje:			Aktivna nastava: 6 x 15=90 sati predavanja i vježbi,			
= 0,233 x 40 sati			<b>Kontinualna provjera znanja: 10 sati</b>			
<b>= 9 sati i 20 minuta</b>			<b>Završna provjera znanja: 5 sati</b>			
			<b>Samostalan rad: učenje, seminarski, konsultacije 75 sati</b>			
<b>Obaveze studenta:</b> Studenti su obavezni da: pohađaju nastavu, urade domaće radove, seminarski rad i testove, da rade kolokvije i posjećuju konsultacije.						
<b>Literatura:</b> Živković, D, 2005, Osnove dizajna i analize algoritama, CET, Beograd.						
<b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:</b> Redovno prisustvo nastavi donosi do 10 bodova, kolokvijumi, testovi domaći radovi i seminarski rad donose do 60 bodova, završni ispit donosi do 30 bodova. Prolazna ocjena se dobije ako se sakupi 50 ili više bodova.						
<b>Posebna napomena za predmet:</b> Nema						

Naziv predmeta		KRIPTOGRAFIJA				
Skraćeni naziv	Status	Semestar	ECTS	Fond časova (P+A+L)		
KRPT	obavezan	7.	7	3		3
Šifra predmeta	RN-KRI					
Školska godina od koje se program realizuje	2011/2012.					
Vrsta i nivo studija, studijski program:	Akademske studije drugog ciklusa studija; Studijski program Računarske nauke					
Uslovljenost drugim predmetima:	Nema uslova prijavljivanja i slušanja predmeta.					
Ciljevi izučavanja predmeta:	Sticanje opštih znanja iz Kriptografije. Po završetku kursa, student ima osnovna znanja iz kriptografije. Studenti poznaju razne klase kriptosistema. Takođe znaju tehnike za formiranje digitalnog potpisa i razmjenu ključa.					
Ime i prezime nastavnika i saradnika:						
Metod nastave i savladavanje gradiva:	Nastava se izvodi u obliku predavanja, auditornih vježbi i vježbi na računaru. Učenje, testovi, domaći radovi, seminarski rad i konsultacije.					
Sadržaj predmeta po sedmicama:						
1	Uvod u kriptografiju					
2	Gradivi elementi protokola					
3	Osnovni protokoli					
4	Protokoli srednje složenosti					
5	Napredni protokoli					
6	Ezoterični protokoli					
7	Dužina ključa i upravljanje ključevima					
8	Tipovi i režimi algoritama i njihova primjena					
9	Prvi test					
10	Matematičke osnove kriptografskih algoritama					
11	Data encryprion standard (DES)					
12	Ostale blokovske šifre					
13	Generatori pseudoslučajnih sekvenci i šifre toka					
14	Jednosmjerne heš funkcije					
15	Algoritmi s javnim ključem i algoritmi za digitalno potpisivanje s javnim ključem.					
16	Primjena i realizacija kriptografskih algoritama. Politika kriptografije.					
17	Drugi test. Završni ispit.					
Opterećenje studenta po predmetu:						
Nedjeljno:	U semestru:					
Kreditni koeficijent	Ukupno opterećenje za predmet:					
<b>7/30=0,233</b>	6 kredita x 30 sati/kreditu=180 sati					
Nedjeljno opterećenje:	Aktivna nastava:6 x15=90 sati predavanja i vježbi,					
= 0,233 x 40 sati	<b>Kontinualna provjera znanja: 10 sati</b>					
= 9 sati i 20 minuta	<b>Završna provjera znanja: 5 sati</b>					
	<b>Samostalan rad: učenje, seminarski, konsultacije 75 sati</b>					
Obaveze studenta:	Studenti su obavezni da: pohađaju nastavu, urade domaće radove, seminarski rad i testove, da rade kolokvije i posjećuju konsultacije.					
Literatura:	Stinson, D, 1995, Cryptography: Theory and Practice, CRC Press; Menezes, A, Van Oorshot, P, Vanstone, S, 1996, Handbook of Applied Cryptography, CRC Pres; Schneier, B, 2007, Primenjena kriptografija, Mikro knjiga, Beograd					
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:	Redovno prisustvo nastavi donosi do 10 bodova, kolokvijumi, testovi domaći radovi i seminarski rad donose do 60 bodova, završni ispit donosi do 30 bodova. Prolazna ocjena se dobije ako se sakupi 50 ili više bodova.					
Posebna napomena za predmet:	Nema					

Naziv predmeta						NAUČNA IZRAČUNAVANJA					
Skrraćeni naziv		Status		Semestar		ECTS		Fond časova (P+A+L)			
NI		obavezan		7.		8		3		3	
Šifra predmeta		RN-NIZ									
Školska godina od koje se program realizuje						2011/2012.					
Vrsta i nivo studija, studijski program: Akademске studije drugog ciklusa studija; Studijski program Računarske nauke											
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslova prijavljivanja i slušanja predmeta.											
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje opštih i specifičnih znanja u primjeni matematičkog aparata u naučnom radu. Po završetku kursa, student umije da numerički i/ili analitički koncipira postupak rješavanja i riješi linearne, nelinerane i diferencijalne jednačine, koje se javljaju u sklopu rješavanja složenijih naučnih problema. Razumije i može da riješi integrale numerički. Osposobljen je da iz seta zadatih vrijednosti funkcije izvrši pogodnu interpolaciju podataka, te da izvrši ekstrapolaciju prema adekvatno izabranoj funkcionalnoj zavisnosti. Student je upoznat i umije da koristi metode u modelovanju i analizi linearnih stacionarnih dinamičkih sistema.											
Ime i prezime nastavnika i saradnika:											
Metod nastave i savladavanje gradiva: Nastava se izvodi u obliku predavanja, auditornih vježbi i vježbi na računaru. Učenje, testovi, domaći radovi, seminarski rad i konsultacije.											
Sadržaj predmeta po sedmicama:											
1	Uvod u naučna izračunavanja										
2	Rješenje linearnih algebarskih jednačina.										
3	Određivanje korjena i nelinearni sistemi jednačina.										
4	Interpolacija i ekstrapolacija.										
5	Integracija funkcija.										
6	Integracija racionalnih funkcija										
7	Integracija iracionalnih funkcija										
8	Integracija transcendentnih funkcija										
9	Prvi test										
10	Diferencijalne jednačine.										
11	Sistem diferencijalnih jednačina prvog reda										
12	Sistem diferencijalnih jednačina višeg reda										
13	Parcijalne diferencijalne jednačine										
14	Parcijalne diferencijalne jednačine višeg reda										
15	Analiza linearnih stacionarnih sistema.										
16	Metod prostora stanja za linearne stacionarne sisteme.										
17	Drugi test. Završni ispit.										
Opterećenje studenta po predmetu:											
Nedjeljno:						U semestru:					
Kreditni koeficijent						Ukupno opterećenje za predmet:					
8/30=0,267						8 kredita x 30 sati/kreditu=240 sati					
Nedjeljno opterećenje:						Aktivna nastava: 6 x 15=90 sati predavanja i vježbi,					
= 0,267 x 40 sati						Kontinualna provjera znanja: 10 sati					
= 10 sati i 40 minuta						Završna provjera znanja: 5 sati					
						Samostalan rad: učenje, seminarski, konsultacije 135 sati					
Obaveze studenta: Studenti su obavezni da: pohađaju nastavu, urade domaće radove, seminarski rad i testove, da rade kolokvije i posjećuju konsultacije.											
Literatura: Petrović, T.B, Rakić, A.Ž, 2003, Signali i sistemi, DEXIN, Beograd; Jovanov, Đ.S, 2003, Numerička analiza (teorija, algoritmi, primjeri), FON, Beograd.											
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje: Redovno prisustvo nastavi donosi do 10 bodova, kolokvijumi, testovi domaći radovi i seminarski rad donose do 60 bodova, završni ispit donosi do 30 bodova. Prolazna ocjena se dobije ako se sakupi 50 ili više bodova.											
Posebna napomena za predmet: Nema											

Naziv predmeta		SIMBOLIČKO RAČUNANJE				
Skraćeni naziv	Status	Semestar	ECTS	Fond časova (P+A+L)		
SR	obavezan	7.	8	2		4
Šifra predmeta		RN-SRA				
Školska godina od koje se program realizuje			2011/2012.			
<b>Vrsta i nivo studija, studijski program:</b> Akademske studije drugog ciklusa studija; Studijski program Računarske nauke						
<b>Uslovljenost drugim predmetima:</b> Nema uslova prijavljivanja i slušanja predmeta.						
<b>Ciljevi izučavanja predmeta:</b> Sticanje znanja iz simboličkog računanja korištenjem alata Mathematica i Matlab. Po završetku kursa, student ima osnovna znanja o simboličkom računanju, posebno o mogućnostima i ograničenjima softverskih alata. Zna da koristi osnovne softverske alate za simboličko računanje. Razumije konceptualne zahtjeve i zna da razvije sopstvene algoritme. Pozna standardne metode za obradu simboličkih podataka. Pozna način automatskog generisanja funkcija na osnovu pravila i obrazaca. Razumije probleme koji se mogu pojaviti u praksi i poznaje načine za njihovo rješavanje korištenjem softverskih alata. Pozna nove trendove u razvoju simboličkog računanja i oblasti u kojima se može efikasno primjeniti ovo znanje.						
<b>Ime i prezime nastavnika i saradnika:</b>						
<b>Metod nastave i savladavanje gradiva:</b> Nastava se izvodi u obliku predavanja, auditornih vježbi i vježbi na računaru. Učenje, testovi, domaći radovi, seminarski rad i konsultacije.						
<b>Sadržaj predmeta po sedmicama:</b>						
1	Uvod u simboličko računanje					
2	Pojmovno određenje simboličkog računanja.					
3	Matematička osnova simboličkog računanja.					
4	Preslikavanja i relacije, stablo izraza.					
5	Preslikavanja i relacije, stablo izraza.					
6	Simbolički izraz kao struktura podataka.					
7	Kanonicki zapis izraza i koncept simplifikacije.					
8	Pregled softverskih alata za kompjutersku algebru.					
9	Prvi test					
10	Mathematica.					
11	Matlab.					
12	Symbolic Toolbox.					
13	Paradigme simboličkog programiranja.					
14	Koncept obrasca. Programiranje na osnovu pravila.					
15	Primjer implementacije simboličkog računa u softveru Mathematica.					
16	Prednosti simboličkog računanja u odnosu na tradicionalno numeričko. Primjena simboličkog računanja i kompjuterske algebre.					
17	Drugi test. Završni ispit.					
<b>Opterećenje studenta po predmetu:</b>						
Nedjeljno:			U semestru:			
Kreditni koeficijent			<b>Ukupno opterećenje za predmet:</b>			
<b>8/30=0,267</b>			8 kredita x 30 sati/kreditu=240 sati			
Nedjeljno opterećenje:			Aktivna nastava: 6 x 15=90 sati predavanja i vježbi,			
= 0,267 x 40 sati			<b>Kontinualna provjera znanja: 10 sati</b>			
<b>= 10 sati i 40 minuta</b>			<b>Završna provjera znanja: 5 sati</b>			
			<b>Samostalan rad:</b> učenje, seminarski, konsultacije <b>135 sati</b>			
<b>Obaveze studenta:</b> Studenti su obavezni da: pohađaju nastavu, urade domaće radove, seminarski rad i testove, da rade kolokvije i posjećuju konsultacije.						
<b>Literatura:</b> Maeder, R.E, 2000, Computer Science with Mathematica, Cambridge University Press; Wolfram, S, The Mathematica book, Wolfram media, Champaign.						
<b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:</b> Redovno prisustvo nastavi donosi do 10 bodova, kolokvijumi, testovi domaći radovi i seminarski rad donose do 60 bodova, završni ispit donosi do 30 bodova. Prolazna ocjena se dobije ako se sakupi 50 ili više bodova.						
<b>Posebna napomena za predmet:</b> Nema						

Naziv predmeta		GENETSKI ALGORITMI				
Skraćeni naziv	Status	Semestar	ECTS	Fond časova (P+A+L)		
GA	obavezan	8.	7	2		3
Šifra predmeta		RN-GEA				
Školska godina od koje se program realizuje			2011/2012.			
<b>Vrsta i nivo studija, studijski program:</b> Akademске studije drugog ciklusa studija; Studijski program Računarske nauke						
<b>Uslovljenost drugim predmetima:</b> Nema uslova prijavljivanja i slušanja predmeta.						
<b>Ciljevi izučavanja predmeta:</b> Sticanje znanja iz genetskih algoritama (GA) i GA tehnologija. Poznavanje bezizvodnih postupaka optimizacije. Genetski algoritam, stohastički globalni metod pretraživanja. Po završetku kursa, student ima znanja o genetskim algoritmima. Može odlučiti o pogodnosti problema za rješavanje metodom GA. Poznaje karakteristike metoda i u stanju je da GA primjeni u rješavanju praktičnih problema. U stanju je da programski realizuje rješenje.						
<b>Ime i prezime nastavnika i saradnika:</b>						
<b>Metod nastave i savladavanje gradiva:</b> Nastava se izvodi u obliku predavanja, auditornih vježbi i vježbi na računaru. Učenje, testovi, domaći radovi, seminarski rad i konsultacije.						
<b>Sadržaj predmeta po sedmicama:</b>						
1	Uvod u genetske algoritme					
2	Pregled metoda optimizacije.					
3	Linearna optimizacija.					
4	Postupak Simplex i specijalni problemi linearne optimizacije.					
5	Nelinearna optimizacija					
6	Diskretna optimizacija.					
7	Elementi binarnih genetskih algoritama.					
8	Kodiranje i dekodiranje.					
9	Prvi test					
10	Populacija.					
11	Selekcija.					
12	Parenje.					
13	Mutacija.					
14	Konvergencija algoritma.					
15	Konvergencija algoritma.					
16	Kontinualni GA. Osnovne primjene. Optimizacija višestrukih ciljeva. Hibridni GA. Izbor parametara GA. Paralelni GA. Primjena na problem trgovačkog putnika. Primjena u dekodiranju.					
17	Drugi test. Završni ispit.					
<b>Opterećenje studenta po predmetu:</b>						
Nedjeljno:			<b>U semestru:</b>			
Kreditni koeficijent			<b>Ukupno opterećenje za predmet:</b>			
<b>8/30=0,267</b>			8 kredita x 30 sati/kreditu=240 sati			
Nedjeljno opterećenje:			Aktivna nastava: 6 x 15=90 sati predavanja i vježbi,			
= 0,267 x 40 sati			<b>Kontinualna provjera znanja: 10 sati</b>			
<b>= 10 sati i 40 minuta</b>			<b>Završna provjera znanja: 5 sati</b>			
			<b>Samostalan rad:</b> učenje, seminarski, konsultacije <b>135 sati</b>			
<b>Obaveze studenta:</b> Studenti su obavezni da: pohađaju nastavu, urade domaće radove, seminarski rad i testove, da rade kolokvije i posjećuju konsultacije.						
<b>Literatura:</b> Haupt, R.L, Haupt, S.E, 2004, Practical Genetic Algorithms, Second edition, J. Wiley and Sons , Hoboken.						
<b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:</b> Redovno prisustvo nastavi donosi do 10 bodova, kolokvijumi, testovi domaći radovi i seminarski rad donose do 60 bodova, završni ispit donosi do 30 bodova. Prolazna ocjena se dobije ako se sakupi 50 ili više bodova.						
<b>Posebna napomena za predmet:</b> Nema						

Naziv predmeta		MODELOVANJE, SIMULACIJA I OPTIMIZACIJA				
Skraćeni naziv	Status	Semestar	ECTS	Fond časova (P+A+L)		
MSO	obavezan	8.	7	2		3
Šifra predmeta	RN-MSO					
Školska godina od koje se program realizuje			2011/2012.			
<b>Vrsta i nivo studija, studijski program:</b> Akademске studije drugog ciklusa studija; Studijski program Računarske nauke						
<b>Uslovljenost drugim predmetima:</b> Nema uslova prijavljivanja i slušanja predmeta.						
<b>Ciljevi izučavanja predmeta:</b> Sticanje opštih i specifičnih znanja iz modelovanja i simulacije složenih sistema. Po završetku kursa, student poznaje osnove modelovanja i računarske simulacije složenih organizacionih i tehničkih sistema. Osposobljen je da primjeni metodologiju za izvođenje studija računarske simulacije. Poznaje statističke osnove simulacije i osposobljen je da identifikuje problem, postavi ciljeve studije, ispita sistem koji se simulira, razradi simulacioni model, implementira ga u jeziku GPSS, osmisli i izvrši eksperimente, analizira rezultate i pripremi njihovu prezentaciju naručiocu.						
<b>Ime i prezime nastavnika i saradnika:</b>						
<b>Metod nastave i savladavanje gradiva:</b> Nastava se izvodi u obliku predavanja, auditornih vježbi i vježbi na računaru. Učenje, testovi, domaći radovi, seminarski rad i konsultacije.						
<b>Sadržaj predmeta po sedmicama:</b>						
1	Uvod u modelovanje, simulaciju i optimizaciju					
2	Pregled metoda modelovanja, simulacije i optimizacije.					
3	Metodologija matematičkog i funkcionalnog modelovanja.					
4	Metodologija računarske simulacije.					
5	Metodologija računarske simulacije.					
6	Statistički osnovi simulacije.					
7	Osnovi modelovanja.					
8	Osnovi modelovanja.					
9	Prvi test					
10	Ispitivanje sistema, programiranje modela u simulacionom jeziku specijalne namjene GPSS.					
11	Ispitivanje sistema, programiranje modela u simulacionom jeziku specijalne namjene GPSS.					
12	Ispitivanje sistema, programiranje modela u simulacionom jeziku specijalne namjene GPSS.					
13	Ispitivanje sistema, programiranje modela u simulacionom jeziku specijalne namjene GPSS.					
14	Ispitivanje sistema, programiranje modela u simulacionom jeziku specijalne namjene GPSS.					
15	Ispitivanje sistema, programiranje modela u simulacionom jeziku specijalne namjene GPSS.					
16	Ispitivanje sistema, programiranje modela u simulacionom jeziku specijalne namjene GPSS.					
17	Drugi test. Završni ispit.					
<b>Opterećenje studenta po predmetu:</b>						
Nedjeljno:			<b>U semestru:</b>			
Kreditni koeficijent			<b>Ukupno opterećenje za predmet:</b>			
<b>8/30=0,267</b>			8 kredita x 30 sati/kreditu=240 sati			
Nedjeljno opterećenje:			Aktivna nastava: 6 x 15=90 sati predavanja i vježbi,			
= 0,267 x 40 sati			<b>Kontinualna provjera znanja: 10 sati</b>			
<b>= 10 sati i 40 minuta</b>			<b>Završna provjera znanja: 5 sati</b>			
			<b>Samostalan rad:</b> učenje, seminarski, konsultacije <b>135 sati</b>			
<b>Obaveze studenta:</b> Studenti su obavezni da: pohađaju nastavu, urade domaće radove, seminarski rad i testove, da rade kolokvije i posjećuju konsultacije.						
<b>Literatura:</b> Janković, R, 1998, Computer Simulation of Complex Systems, VTI, elektronska verzija, Beograd; Minuteman Software: GPSS WORLD Reference Manual, raspoloživo na Internetu; Minuteman Software: GPSS WORLD Tutorial Manual, raspoloživo na Internetu.						
<b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:</b> Redovno prisustvo nastavi donosi do 10 bodova, kolokvijumi, testovi domaći radovi i seminarski rad donose do 60 bodova, završni ispit donosi do 30 bodova. Prolazna ocjena se dobije ako se sakupi 50 ili više bodova.						
<b>Posebna napomena za predmet:</b> Nema						

Naziv predmeta						FUNKCIONALNO PROGRAMIRANJE					
Skraćeni naziv		Status		Semestar		ECTS		Fond časova (P+A+L)			
FP		obavezan		8.		8		2		4	
Šifra predmeta		RN-FUP									
Školska godina od koje se program realizuje						2011/2012.					
Vrsta i nivo studija, studijski program: Akademске studije drugog ciklusa studija; Studijski program Računarske nauke											
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslova prijavljivanja i slušanja predmeta.											
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje znanja i vještina u oblasti funkcionalnog programiranja, ovladavanje čistim jezikom funkcionalnog programiranja, Haskell-om. Praktično ovladavanje stilom programiranja karakterističnim za funkcionalno programiranje. Sticanje vještine programiranja na čistom jeziku funkcionalnog programiranja Haskell 98. Po završetku kursa, student je ovladao osnovama funkcionalnog programiranja i naučio je jezik funkcionalnog programiranja Haskell 98. Zna da kreira program u Haskellu i tako da modelira realan svijet na visokom nivou apstrakcije											
Ime i prezime nastavnika i saradnika:											
Metod nastave i savladavanje gradiva: Nastava se izvodi u obliku predavanja, auditornih vježbi i vježbi na računaru. Učenje, testovi, domaći radovi, seminarski rad i konsultacije.											
Sadržaj predmeta po sedmicama:											
1	Uvod u funkcionalno programiranje										
2	Elementi stila programiranja karakteristični za funkcionalno programiranje.										
3	Elementi stila programiranja karakteristični za funkcionalno programiranje.										
4	Elementi stila programiranja karakteristični za funkcionalno programiranje.										
5	Elementi stila programiranja karakteristični za funkcionalno programiranje.										
6	Elementi stila programiranja karakteristični za funkcionalno programiranje.										
7	Elementi stila programiranja karakteristični za funkcionalno programiranje.										
8	Elementi stila programiranja karakteristični za funkcionalno programiranje.										
9	Prvi test										
10	Tipovi podataka.										
11	Projektovanje programa.										
12	Liste.										
13	Preklapanje.										
14	Provjera tipova.										
15	Apstraktni tipovi podataka.										
16	Lijeno programiranje. Monade										
17	Drugi test. Završni ispit.										
Opterećenje studenta po predmetu:											
Nedjeljno:						U semestru:					
Kreditni koeficijent						Ukupno opterećenje za predmet:					
8/30=0,267						8 kredita x 30 sati/kreditu=240 sati					
Nedjeljno opterećenje:						Aktivna nastava: 6 x 15=90 sati predavanja i vježbi,					
= 0,267 x 40 sati						Kontinualna provjera znanja: 10 sati					
= 10 sati i 40 minuta						Završna provjera znanja: 5 sati					
						Samostalan rad: učenje, seminarski, konsultacije 135 sati					
Obaveze studenta: Studenti su obavezni da: pohađaju nastavu, urade domaće radove, seminarski rad i testove, da rade kolokvije i posjećuju konsultacije.											
Literatura: Thompson, S, Haskell, 1999, The Craft of Functional Programming , Second Edition, Pearson, Addison Wesley, Harlow.											
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje: Redovno prisustvo nastavi donosi do 10 bodova, kolokvijumi, testovi domaći radovi i seminarski rad donose do 60 bodova, završni ispit donosi do 30 bodova. Prolazna ocjena se dobije ako se sakupi 50 ili više bodova.											
Posebna napomena za predmet: Nema											

Naziv predmeta		PARALELNI ALGORITMI				
Skraćeni naziv	Status	Semestar	ECTS	Fond časova (P+A+L)		
PA	obavezan	8.	8	2		4
Šifra predmeta		RN-PAL				
Školska godina od koje se program realizuje			2011/2012.			
Vrsta i nivo studija, studijski program: Akademске studije drugog ciklusa studija; Studijski program Računarske nauke						
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslova prijavljivanja i slušanja predmeta.						
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje opštih i specifičnih znanja u oblasti paralelnih algoritama. Po završetku kursa, student ima osnovna znanja o metodologiji funkcionisanja paralelnih algoritama i konkurentnog procesiranja. Osposobljen je za korištenje osnovnih tehnika paralelnog programiranja, kako onih koje se baziraju na MPI (distribuirana arhitektura), tako i onih koje koriste dijeljenu memoriju.						
Ime i prezime nastavnika i saradnika:						
Metod nastave i savladavanje gradiva: Nastava se izvodi u obliku predavanja, auditornih vježbi i vježbi na računaru. Učenje, testovi, domaći radovi, seminarski rad i konsultacije.						
Sadržaj predmeta po sedmicama:						
1	Uvod u paralelne algoritme					
2	Paralelni modeli računara: lokalna memorija, dijeljena memorija, tok podataka i sistolički nizovi.					
3	Topologije mreža uzajamnih veza višeprosorskih sistema: meš, piramida, meš stabala, hiperkocka.					
4	Mjere paralelne kompleksnosti i tehnike za analiziranje algoritama.					
5	Dizajn paralelnih algoritama za mašine sa dijeljenom memorijom (PRAM računari).					
6	Paralelne strukture podataka; automatska paralelizacija sekvencijalnih programa; komunikacija, sinhronizacija i granularnost.					
7	Paralelne strukture podataka; automatska paralelizacija sekvencijalnih programa; komunikacija.					
8	Paralelne strukture podataka; automatska paralelizacija sekvencijalnih programa: sinhronizacija i granularnost.					
9	Prvi test					
10	Dizajn i analiza paralelnih algoritama za razne probleme u koje spadaju: osnovna aritmetika, izbor m-tog najvećeg elementa, pretraživanje, sortiranje, spajanje, matrične operacije, najkraći put, minimalno pokrivaјуće stablo, raspoređivanje opterećenja, rutiranje.					
11	Dizajn i analiza paralelnih algoritama za razne probleme u koje spadaju: osnovna aritmetika, izbor m-tog najvećeg elementa, pretraživanje, sortiranje, spajanje, matrične operacije, najkraći put, minimalno pokrivaјуće stablo, raspoređivanje opterećenja, rutiranje.					
12	Dizajn i analiza paralelnih algoritama za razne probleme u koje spadaju: osnovna aritmetika, izbor m-tog najvećeg elementa, pretraživanje, sortiranje, spajanje, matrične operacije, najkraći put, minimalno pokrivaјуće stablo, raspoređivanje opterećenja, rutiranje.					
13	Dizajn i analiza paralelnih algoritama za razne probleme u koje spadaju: osnovna aritmetika, izbor m-tog najvećeg elementa, pretraživanje, sortiranje, spajanje, matrične operacije, najkraći put, minimalno pokrivaјуće stablo, raspoređivanje opterećenja, rutiranje.					
14	Teorija kompleksnosti za paralelne algoritme.					
15	Metodi formalne specifikacije za paralelne sisteme.					
16	Verifikacija paralelnih i distribuisanih sistema.					
17	Drugi test. Završni ispit.					
Opterećenje studenta po predmetu:						
Nedjeljno:			U semestru:			
Kreditni koeficijent			Ukupno opterećenje za predmet:			
8/30=0,267			8 kredita x 30 sati/kreditu=240 sati			
Nedjeljno opterećenje:			Aktivna nastava: 6 x 15=90 sati predavanja i vježbi,			
= 0,267 x 40 sati			Kontinualna provjera znanja: 10 sati			
= 10 sati i 40 minuta			Završna provjera znanja: 5 sati			
			Samostalan rad: učenje, seminarski, konsultacije 135 sati			
Obaveze studenta: Studenti su obavezni da: pohađaju nastavu, urade domaće radove, seminarski rad i testove, da rade kolokvije i posjećuju konsultacije.						
Literatura: Bräunl, T, 2004, Parallel Processing - Parallel Computer Architecture and Parallel Software Design, Prentice Hall; Natvig, L, 2004, Evaluating Parallel Algorithms - Theoretical and Practical Aspects, The University of Trondheim; Travinin, N, 2003, Paralelni MATLAB – pMATLAB: pMatlab: Parallel Matlab Toolbox, MIT.						
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje: Redovno prisustvo nastavi donosi do 10 bodova, kolokvijumi, testovi domaći radovi i seminarski rad donose do 60 bodova, završni ispit donosi do 30 bodova. Prolazna ocjena se dobije ako se sakupi 50 ili više bodova.						
Posebna napomena za predmet: Nema						



Naziv predmeta		PROGRAMIRANJE INTERNET APLIKACIJA				
Skraćeni naziv	Status	Semestar	ECTS	Fond časova (P+A+L)		
PA	Izborni	7.	7	2		4
Šifra predmeta		RN-PRA				
<b>Vrsta i nivo studija, studijski program:</b> Akademске studije prvog ciklusa studija; Studijski program Računarske nauke						
<b>Uslovljenost drugim predmetima:</b> Nema uslova prijavljivanja i slušanja predmeta.						
<b>Ciljevi izučavanja predmeta:</b> Upoznavanje studenata sa osnovnim pojmovima razvoja višeslojnih Internet aplikacija baziranih na programskom jeziku Java (Java servlets, JSP, JSF framework). Primena najsavremenijih tehnologija za dizajn i implementaciju komercijalnih Internet aplikacija						
<b>Ime i prezime nastavnika i saradnika:</b>						
<b>Metod nastave i savladavanje gradiva:</b> Nastava se izvodi u obliku predavanja, auditornih vježbi i vježbi na računaru. Učenje, testovi, domaći radovi, seminarski rad i konsultacije.						
<b>Sadržaj predmeta po sedmicama:</b>						
1	Uvod					
2	Osnovni koncepti Internet aplikacija.					
3	Pojmovi i primena troslojnih i višeslojnih aplikacija					
4	Upotreba Veb servera					
5	Povezivanje sa bazama podataka.					
6	Razvoj aplikacija pomoću Java tehnologije - Java servleti,					
7	JSP strane,					
8	Ajaks, upotreba frejmworka JSF.					
9	Prvi test					
10	Pojam, koncepti i upotreba Veb servisa.					
11	Prikaz velikog broja primera iz prakse Internet aplikacija implementiranih Java tehnologijom.					
12	Prikaz velikog broja primera iz prakse Internet aplikacija implementiranih Java tehnologijom.					
13	Primjer postepenog razvoja složenih aplikacija novije generacije.					
14	Primjer postepenog razvoja složenih aplikacija novije generacije.					
15	Samostalna izrada višeslojne Internet aplikacije upotrebom JSF frejmworka.					
16	Samostalna izrada višeslojne Internet aplikacije upotrebom JSF frejmworka.					
17	Drugi test. Završni ispit.					
<b>Opterećenje studenta po predmetu:</b>						
Nedjeljno:			U semestru:			
Kreditni koeficijent			<b>Ukupno opterećenje za predmet:</b>			
<b>8/30=0,267</b>			8 kredita x 30 sati/kreditu=240 sati			
Nedjeljno opterećenje:			Aktivna nastava:6 x15=90 sati predavanja i vježbi,			
= 0,267 x 40 sati			<b>Kontinualna provjera znanja: 10 sati</b>			
<b>= 10 sati i 40 minuta</b>			<b>Završna provjera znanja: 5 sati</b>			
			<b>Samostalan rad:</b> učenje, seminarski, konsultacije <b>135 sati</b>			
<b>Obaveze studenta:</b> Studenti su obavezni da: pohađaju nastavu, urade domaće radove, seminarski rad i testove, da rade kolokvije i posjećuju konsultacije.						
<b>Literatura:</b> Core JavaServer Faces", Third Edition, D. Geary and C. Horstmann, Prentice Hall, May 2010 "The Java Web Services Tutorial" Sun Microsystems, February 2007 "More Servlets and JavaServer Pages", Marty Hall, Sun Microsystems Press/ Prentice Hall, 2006 B. Nikolić, Programiranje Internet aplikacija pomoću programskog jezika Java, Beograd, 2008.						
<b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:</b> Redovno prisustvo nastave donosi do 10 bodova, kolokvijumi, testovi domaći radovi i seminarski rad donose do 60 bodova, završni ispit donosi do 30 bodova. Prolazna ocjena se dobije ako se sakupi 50 ili više bodova.						

Naziv predmeta		Semestar	Status	Šifra predmeta	ECTS	Fond časova (P+V)	
REPRODUKCIONA TEHNIKA		8.	izborni	RN-RPT	6	2	3
<b>Vrsta i nivo studija:</b>	Akademske studije prvog ciklusa studija (240 ECTS)						
<b>Studijski program(i):</b>	Računarske nauke						
<b>Uslov:</b>	-						
<b>Odgovorni nastavnik:</b>							
<b>Cilj predmeta:</b>	Sticanje osnovng obrazovanja iz oblasti reprodukcioih tehnika.						
<b>Ishod predmeta:</b>	Stečena znanja koristi u daljem obrazovanju i primeni u praksi.						
<b>Sadržaj predmeta:</b>	Fotografska optika. Sočiva i objektivni. Reprodukcionni aparati. Kamera. Aparat za povećavanje. Kontakt-kopir aparat. Repetir kopir aparat. Senzimetrija i denzimetrija. Fotografski materijali. Građa fotografskog materijala. Proizvodnja fotografskog materijala. Osetljivost na boju. Specijalni fotomaterijali. Izvori svetla u reprofotografiji. Osvetljavanje i obrada fotografskog materijala. Vrste razvijača. Fiksiranje. Mašine za razvijanje. Standardizacija uslova razvijanja i kalibracija uređaja za osvetljavanje. Rasterska fotografija. Teorija rasterske tačke. Stakleni raster. Kontaktni raster. Elektronsko rastiranje. Boja. Sistemi boja. Principi višebojne reprodukcije. Elektronska reprodukciona tehnika. Skeneri. Digitalne kamere i fotoaparati. Foto CD. Elektronska montaža strana. Personalni računari. Post Script. Raster. Image Processor (RIP). Portable Document Format (PDF). Probni otisak. Montaža tabaka. Elektronska montaža tabaka. Elektronske publikacije i Internet.						
<b>Literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Novaković, D., Pešterac.Č. Denzimetrija i kolorimetrija-priručnik za vežbe, edicija univerzitetski udžbenik, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2004</li> <li>2. Novaković, D., Pešterac. Č.: Reprodukciona tehnika FTN, skripta, Novi Sad, 2004</li> <li>3. Kostelac, I.: Reprofotografija VGŠ, Zagreb 1980</li> <li>4. Korelić, M.: Kemigrafija VGŠ, Zagreb, 1973</li> <li>5. Kaži, D.: Elementarna tehnika fotografije, Beograd, 1987</li> <li>6. Đorđević, M., Kovačević, M., Tatić, T. i dr.: Tehničko tehnološka priprema grafičke proizvodnje, Zavod za izdavanje udžbenika, SRS, Beograd-Novu Sad, 1990</li> </ol>						
<b>Metode izvođenja nastave:</b>	Nastava se izvodi savremenim didaktičkim sredstvima i metodama, interaktivno u vidu predavanja, računarskih i laboratorijskih vežbi. Na predavanjima se izlaže teoretski deo gradiva praćen primerima i simulacijom rešenja radi lakšeg razumevanja predmetne materije. Računarske vežbe su organizovane na način da dopune veštine grafičkih tehnologija a na laboratorijske vežbama se prakticno primenjuju stečena znanja na rapoloživoj laboratorijskoj opremi. Pored predavanja i vežbi redovno se održavaju i konsultacije.						
<b>Ocjenjivanje (maksimalni broj poena 100)</b>							
<b>Predispitne obaveze</b>	<b>poena</b>	<b>Završni ispit</b>			<b>poena</b>		
Aktivnosti u nastavi	10	Pismeni			50		
Istraživački rad		Usmeni			/		
Kolokvijum-i	30						
Seminar-i	10						
Drugo							
<b>Posebna napomena za predmet: Nema</b>							

Naziv predmeta		Semestar	Status	Šifra predmeta	ECTS	Fond časova (P+V)	
VIZUELNE KOMUNIKACIJE		8.	izborni	RN-VIK	6	2	3
<b>Vrsta i nivo studija:</b>	Akademske studije prvog ciklusa studija (240 ECTS)						
<b>Studijski program(i):</b>	Računarske nauke						
<b>Uslov:</b>	-						
<b>Odgovorni nastavnik:</b>							
<b>Cilj predmeta:</b>	<p>Osposobljavanje studenata na apstraktno mišljenje i sticanje osnovnih znanja iz oblasti. Cilj ovog programa je da se studenti kroz teoretski i praktični rad u okviru ove oblasti, upoznaju sa osnovama Vizuelnih komunikacija, kao jednoj od bitnih i važnih oblasti u izučavanju grafičkog dizajna. Komunikacija predstavlja jednu od osnovnih ljudskih potreba i čovek je to činio od najranijih dana preko prvih crteža u pećinama pa preko piktograma i slikovnog pisma do modernih vizuelnih poruka.</p> <p>Piktogrami su veoma pogodni za komunikaciju jer prevazilaze jezičke barijere. Razvoj novih komunikacionih tehnologija i potreba za bržom komunikacijom nametnuo je i veću potrebu za korišćenjem postojećih kao i za kreiranje novih piktograma. Bez dobrog zaštitnog znaka i logotipa gotovo je nezamisliva vizuelna komunikacija u savremenom načinu oglašavanja i razvijana kvalitetnog brenda. Uz postojeće primere studenti će se obučavati da kreiraju nove piktograme, logotipe i zaštitne znakove.</p>						
<b>Ishod predmeta:</b>	Stečena znanja koristi u daljem obrazovanju.						
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<p>Uvod u predmet, pojam vizuelnog komuniciranja i njegov značaj. Izučavaju se oblasti piktograma, logotipa, signuma i zaštitnog znaka. Od piktograma iz paleolita do piktograma urbanih sredina i kompjuterskih komunikacija. Forma grafičkih pojednostavljenih simbola pri vizuelnom komuniciranju. Podela piktograma po formi i nameni. Vizuelne komunikacije u enterijeru i eksterijeru. VEŽBA 1. - Piktogram, na zadatu temu 3kom Pojam logotipa. Logotip, firme, proizvoda, ili manifestacije VEŽBA 2- Logotip pojma, na zadatu temu 3kom. Zaštitni znaci i način klasifikovanja. Redizajn znakova i analiza primera. Vizuelni identitet. Osnovni standardi kod izrade vizuelnog identiteta firme, manifestacije ili proizvoda. Znak, logotip, boja, letering, obeležavanje u enterijeru i eksterijeru, poslovna dokumentacija i reklamna galanterija. Način prezentacije dizajnerskog rada Dizajn savremeno oblikovanog zaštitnog znaka. Brend i elementi koji utiču na stvaranje brenda. Primeri iz domaće i strane prakse. Grafički standardi. U ovom delu studenti primenjuju stečena znanja iz predhodnih vežbi i prezentuju taj rezultat kroz kompleksniji zadatak. Knjiga grafičkih standarda, objašnjenja i primeri. VEŽBA 3 – Zaštitni znak i logotip VEŽBA 4 – Primena istih na poslovnoj dokumentaciji ( memorandum, koverta, vizit karta...)</p>						
<b>Literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fruht, M. Rakić M., Rakić I.: Grafički dizajn kracija za tržište, Zavod za izdavanje udžbenika i nastavnih sredstava, Beograd, 2004</li> <li>2. Nedeljković, S., Nedeljković, M.: Grafičko oblikovanje i pismo, Zavod za izdavanje udžbenika i nastavna sredstva, Beograd, 2006</li> <li>3. Miodrag Nedeljković: Marketinški priručnik D.O.O. "Dnevnik - Novine i časopisi", 2001</li> </ol>						
<b>Metode izvođenja nastave:</b>	Predavanja; računarske vežbe. Konsultacije						
<b>Ocjenjivanje (maksimalni broj poena 100)</b>							
<b>Predispitne obaveze</b>	<b>poena</b>	<b>Završni ispit</b>				<b>poena</b>	
Aktivnosti u nastavi	10	Pismeni				50	
Istraživački rad		Usmeni				/	
Kolokvijum-i	30						
Seminar-i	10						
Drugo							
<b>Posebna napomena za predmet: Nema</b>							

Naziv predmeta		Semestar	Status	Šifra predmeta	ECTS	Fond časova (P+V)	
MARKETING		8.	Izborni	RN-MAR	6	2	3
<b>Vrsta i nivo studija:</b>	Akademske studije prvog ciklusa studija (240 ECTS)						
<b>Studijski program(i):</b>	Računarske nauke						
<b>Uslov:</b>	-						
<b>Odgovorni nastavnik:</b>							
<b>Cilj predmeta:</b>	Cilj predmeta je upoznavanje sa pojmovima: marketing, tržište, ponašanje potrošača, segmentacija i pozicioniranje, marketing miks. Posebna razrada elemenata marketing miksa u teoriji i praksi kao osnova za upravljanje marketingom.						
<b>Ishod predmeta:</b>	Stečena osnovna znanja, sposobnosti i veštine u analizi tržišta kao i razvoju, primeni i kontroli primene marketing strategija, u domaćem i međunarodnom okruženju.						
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<p><i>Teorijska nastava:</i> Tržište kao polazište za primenu marketing koncepcije. Ponašanje potrošača i proces odlučivanja u kupovini. Poslovna tržišta i ponašanje poslovnih kupaca u kupovini. Ciljni marketing. Segmentacija tržišta, razvoj profila ciljnih segmenata i pozicioniranje proizvoda. Ekonomski, tehnološki, finansijski i političko-pravni trendovi na tržištu. Sistem interakcije organizacije i okruženja. Pojam i značaj marketinga. Razvoj koncepcije marketinga. Savremeni koncept marketinga. Marketinško istraživanje. Marketing informacioni sistem. Marketing miks. Miks proizvoda. Određivanje karakteristika proizvoda. Životni ciklus proizvoda. Miks cene. Metode određivanja cena. Miks distribucije i prodaje. Razvoj strategija distribucije i prodaje. Miks promocije. Planiranje marketinške komunikacije. Planiranje marketinga. Organizovanje marketinga. Kontrola marketinga. Marketing aktivnosti za primer usluga. Međunarodni marketing. Razvoj aktivnosti marketinga u elektronskom okruženju.</p>						
<b>Literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grupa autora, redaktori Boris Tihi, Muris Čičić, Nenad Brkić. 2006. <i>Marketing. Sarajevo</i>: Treće izmijenjeno i dopunjeno izdanje, Ekonomski fakultet u Sarajevu</li> <li>2. Filipović V. Kostić–Stanković M. 2007. <i>Marketing menadžment</i>, Beograd, Fakultet organizacionih nauka</li> </ol>						
<b>Metode izvođenja nastave:</b>	Predavanja ilustrovana pomoćnim audio-vizuelnim sredstvima, interaktivna diskusija, kreativne radionice, rešavanje i predstavljanje primera iz prakse, igra uloga, samostalno istraživanje studenata u svrhu izrade marketing plana za konkretan slučaj.						
<b>Ocjenjivanje (maksimalni broj poena 100)</b>							
<b>Predispitne obaveze</b>	<b>poena</b>	<b>Završni ispit</b>			<b>poena</b>		
Aktivnosti u nastavi	10	Pismeni			50		
Istraživački rad		Usmeni			/		
Kolokvijum-i	30						
Seminar-i	10						
Drugo							
<b>Posebna napomena za predmet:</b> Nema							

Naziv predmeta		Semestar	Status	Šifra predmeta	ECTS	Fond časova (P+V)	
UVOD U MENADŽMENT		8.	Izborni	RN-OME	6	2	3
<b>Vrsta i nivo studija:</b>	Akademske studije prvog ciklusa studija (240 ECTS)						
<b>Studijski program(i):</b>	Računarske nauke						
<b>Uslov:</b>	-						
<b>Odgovorni nastavnik:</b>							
<b>Cilj predmeta:</b>	Upoznavanje studenata sa teoretskim i praktičnim znanjima iz oblasti menadžmenta koja postoje od postanka sveta do danas sa posebnim osvrtom na znanja menadžera potrebna u budućnosti. Znanja koja se transferišu su usglasaena sa standardima koja figuriraju na fakultetima u svetu (Columbia University, New York University, ...). Stečena znanja treba da posluže studentima, budućim menadžerima, kao putokaz ka uspehu, odnosno kao odgovor na pitanje: Kako uspeti i šta je najvažnije za uspeh u menadžment karijeri?						
<b>Ishod predmeta:</b>	Ishod učenja su kompetencije, znanja, veštine i/ili stavovi, u skladu sa savremeni principima globalnog poslovanja, koje bi student trebalo da stekne tokom određenog perioda učenja. Očekivani ishodi učenja su sticanje znanja iz sledećih oblasti: planiranja, organizovanja, ljudskih resursa, motivacije, komunikacije, timskog rada, liderstva i kontrolisanja. Željeni ishodi učenja su sticanje i sposobnost primene sticanje znanja iz sledećih oblasti: planiranja, organizovanja, ljudskih resursa, motivacije, komunikacije, timskog rada, liderstva i kontrolisanja.						
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<b>Teorijska nastava</b> Šta su i ko su menadžeri; Šta je menadžment; Teorije menadžmenta - revolucija menadžment misli; Menadžment okruženje; Menadžment planiranje; Menadžment organizovanje; Menadžment, moć autoriteta; Menadžment ljudski resursi; Menadžment promene; Menadžment inovacije i kreativnost; Menadžment vođenje; Menadžment motivacija; Menadžment komunikacija; Menadžment pregovaranje; Menadžment timski rad; Menadžment liderstvo; Menadžment kontrolisanje <b>Praktična nastava:</b> Ikone svetskog biznisa, recepti uspešnih menadžera, analiza slučajeva svetskih kompanija, seminarski radovi						
<b>Literatura:</b>	Inić, B., Menadžment 1, FTB, drugo izmenjeno i dopunjeno izdanje, Beograd, 2007. Inić, B., Menadžment testovi, FTB, Beograd, 2006. Beteman, Th., Scott, S., Management, Mcgraw-Hill, New York, 2004. Certo, S., Modern Management, Pearson Education, New Jersey, 2003.						
<b>Metode izvođenja nastave:</b>	Prdavanja i vježbe						
<b>Ocjenjivanje (maksimalni broj poena 100)</b>							
<b>Predispitne obaveze</b>	<b>poena</b>		<b>Završni ispit</b>			<b>poena</b>	
Aktivnosti u nastavi	10		Pismeni			50	
Istraživački rad			Usmeni			/	
Kolokvijum-i	30						
Seminar-i	10						
Drugo							
<b>Posebna napomena za predmet:</b> Nema							

<b>Naziv predmeta</b>	<b>ZAVRŠNI RAD</b>			
<b>Skraćeni naziv</b>	<b>Status</b>	<b>Semestar</b>	<b>ECTS</b>	<b>Fond časova</b>
ZR	obavezan	6.	7	75
<b>Šifra predmeta</b>	RN-DIPL			
<b>Školska godina od koje se program realizuje</b>	2011/2012.			
<b>Vrsta i nivo studija, studijski program:</b>	Akademske studije prvog ciklusa studija; Studijski program Računarske nauke			
<b>Uslovljenost drugim predmetima:</b>	Nema uslova prijavljivanja i slušanja predmeta.			
<b>Ciljevi izučavanja predmeta:</b>	U okviru svog diplomskog rada, student treba da razvije određeni informacioni proizvod ili uslugu (softverski sistem, bazu podataka, menadžerski sistem, e-uslugu,...) i da primjeni znanja koja je stekao u toku studija. Posebno treba da definiše zahtjeve, da pripremi projekat, da ga primjeni razvojem koda i da izvrši analizu kvaliteta softvera, pri čemu slijede odogovarajući proces rada na razvoju softvera.			
<b>Ime i prezime nastavnika i saradnika:</b>				
<b>Metod nastave i savladavanje gradiva:</b>	Nastava se izvodi u obliku predavanja, auditornih vježbi i vježbi na računaru. Učenje, testovi, domaći radovi, seminarski rad i konsultacije.			
<b>Sadržaj predmeta po sedmicama:</b>				
1	<p>Na ovom predmetu nema formalnih predavanja, već nastavnik vodi studenta, kao mentor. Svaki diplomski rad bi, po pravilu, trebalo da se radi za određenu organizaciju i treba da riješi određeni problem kod korisnika. Pored individualnog rada, moguće je da diplomski rad bude dio jednog grupnog projekta, u kome svaki od članova grupe ima svoj diplomski rad koji je vezan za dio projekta za koji je odgovoran. Pored razvoja softvera, diplomski rad se može odnositi i na rad na razvoju nekog informacionog sistema.</p>			
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17	Odbrana završnog rada			
<b>Opterećenje studenta po predmetu:</b>				
Nedjeljno:	<b>U semestru:</b>			
Kreditni koeficijent	<b>Ukupno opterećenje za predmet:</b>			
<b>7/30=0,233</b>	<b>Samostalan rad: 75 sati</b>			
Nedjeljno opterećenje:				
= 0,233 x 40 sati				
<b>= 9 sati i 20 minuta</b>				
<b>Obaveze studenta:</b>	Studenti su obavezni da: pohađaju nastavu, urade domaće radove, seminarski rad i testove, da rade kolokvije i posjećuju konsultacije.			
<b>Literatura:</b>	Iz odgovarajuće oblasti vezane za temu završnog rada.			
<b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:</b>	Redovno prisustvo nastavi donosi do 10 bodova, kolokvijumi, testovi domaći radovi i seminarski rad donose do 60 bodova, završni ispit donosi do 30 bodova. Prolazna ocjena se dobije ako se sakupi 50 ili više bodova.			
<b>Posebna napomena za predmet:</b>	Nema			