

Prirodno-matematički fakultet / Matematika / RAČUNARI I PROGRAMIRANJE

Naziv predmeta:	RAČUNARI I PROGRAMIRANJE			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
495	Obavezan	1	6	3+3+0
Studijski programi za koje se organizuje	Matematika			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema posebnih preduslova za prijavljivanje i slušanje predmeta.			
Ciljevi izučavanja predmeta	Opšti uvodni predmet o računarima. Aritmetičke, logičke i fizičke osnove računara, digitalne mreže u računarskom sistemu. Uvod u programski jezik Pascal. Da se nauči o hardveru računara i o Pascalu.			
Ishodi učenja	Nakon što student položi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: 1. Nabroji glavne komponente računarskog sistema i ukratko opiše hardver i softver; 2. Opiše kako se podaci (brojevi i drugo) prikazuju u memoriji računara i kako se izvode aritmetičke operacije u binarnom brojnem sistemu; 3. Navede svojstva Booleovih funkcija i rješava zadatke iz te oblasti; 4. Detaljno opiše kombinacione i sekvencijalne mreže u računarskom sistemu, kao što su sabirači, dekoderi, registri i brojači; 5. Objasni uzajamni odnos glavnih komponenti računarskog sistema (procesor, memorija i periferni uređaji); 6. Upotrebljava operativni sistem računara i softverski paket za programski jezik Pascal; 7. Nabroji i opiše vrste podataka i vrste naredbi u programskom jeziku Pascal; 8. Sastavlja programe za rješavanje elementarnih zadataka u razmatranom programskom jeziku.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Milan Martinović - nastavnik, dipl. mat. Rajko Čalasan - saradnik.			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, vježbe u računarskoj učionici, samostalni rad u računarskoj učionici. Samostalni rad-učenje. Konsultacije.			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Šema računara po von Neumannu, razvoj računarske tehnike.			
I nedjelja, vježbe	Uvod o Windowsu i Linuxu.			
II nedjelja, pred.	Brojni sistemi, konverzija.			
II nedjelja, vježbe	O softverskom paketu za Pascal.			
III nedjelja, pred.	Drugi komplement i pokretni zarez (two's complement, floating point).			
III nedjelja, vježbe	Uvodni pojmovi o programskom jeziku Pascal.			
IV nedjelja, pred.	Pojam kodiranja, azbučno kodiranje, Huffmanov kod.			
IV nedjelja, vježbe	Pregled svih vrsta podataka u Pascalu.			
V nedjelja, pred.	O iskaznom računu.			
V nedjelja, vježbe	Podaci tipa integer i real.			
VI nedjelja, pred.	Pojam Booleove funkcije, glavni identiteti.			
VI nedjelja, vježbe	Podaci tipa char i Boolean.			
VII nedjelja, pred.	SDNF Booleove funkcije, primjeri kompletnih sistema.			
VII nedjelja, vježbe	Pregled svih vrsta naredbi u Pascalu.			
VIII nedjelja, pred.	Priprema za prvi kolokvijum (rješavanje zadataka).			
VIII nedjelja, vježbe	Naredbe if, case i goto.			
IX nedjelja, pred.	* Prvi kolokvijum (gradivo predavanja 20 poena).			
IX nedjelja, vježbe	Naredbe for, while i repeat.			
X nedjelja, pred.	Kombinacione mreže: sabirač, dekodier, multiplekser.			
X nedjelja, vježbe	Zadaci za vježbu (Pascal).			
XI nedjelja, pred.	Magistrale digitalnih signala, flipflopovi: SR, D, JK i T.			
XI nedjelja, vježbe	Rad sa nizovima u Pascalu.			
XII nedjelja, pred.	Sekvencijalne mreže: stacionarni registar, pomerački registar, brojač.			
XII nedjelja, vježbe	Zadaci za vježbu iz raznih oblasti.			

XIII nedjelja, pred.	Serijski sabirač, primjer aritmetičko-logičke jedinice, memorije: RAM i ROM.					
XIII nedjelja, vježbe	Zadaci za vježbu iz raznih oblasti.					
XIV nedjelja, pred.	Računar SSEM (Manchester Mark I): ukupni opis računara i primjeri programa.					
XIV nedjelja, vježbe	* Drugi kolokvijum (gradivo vježbi 40 poena), polaže se u računarskoj učionici.					
XV nedjelja, pred.	Priprema za završni ispit (rješavanje zadataka).					
XV nedjelja, vježbe	Rezervni termin, opšti pregled gradiva.					
Opterećenje studenta	Nedjeljno: 6 kredita x 40/30 = 8 h. Od toga 3 h predavanja, 3 h vježbi. U semestru (ukupno opterećenje na predmetu): 8 h x 22,5 nedjelja = 180 h. Od toga Nastava i završni ispit 8 h x 16 nedjelja = 128 h.					
Nedjeljno			U toku semestra			
6 kredita x 40/30=8 sati i 0 minuta 3 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 3 vježbi 2 sat(a) i 0 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 8 sati i 0 minuta x 16 =128 sati i 0 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 8 sati i 0 minuta x 2 =16 sati i 0 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 6 x 30=180 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet) 36 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 128 sati i 0 minuta (nastava), 16 sati i 0 minuta (priprema), 36 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Studenti su obavezni da pohađaju predavanja i vježbe, da nauče da samostalno rade u računarskoj učionici, kao i da izađu na dva kolokvijuma i završni ispit.			
Konsultacije			Konsultacije: Kod nastavnika: nakon časova/po dogovoru, kod saradnika: nakon časova/po dogovoru.			
Literatura			(1) M. Martinović, P. Stanišić: Računari i principi programiranja; PMF, Podgorica, 2009. (2) R. Šćepanović, M. Martinović: Uvod u programiranje i zadaci iz Pascala; PMF, Podgorica, 2000.			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			Prvi kolokvijum, drugi kolokvijum i završni ispit (gradivo predavanja 30 poena + gradivo vježbi 10 poena). Prelazna ocjena se dobija ako se ukupno sakupi najmanje 50 poena.			
Posebne naznake za predmet						
Napomena						
Ocjena:	F	E	D	C	B	A
Broj poena	manje od 50 poena	više ili jednako 50 poena i manje od 60 poena	više ili jednako 60 poena i manje od 70 poena	više ili jednako 70 poena i manje od 80 poena	više ili jednako 80 poena i manje od 90 poena	više ili jednako 90 poena