

Elektrotehnički fakultet / Elektronika telekomunikacije i računari / OSNOVI RAČUNARSTVA I

Naziv predmeta:	OSNOVI RAČUNARSTVA I			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
96	Obavezan	1	5	2+1+1
Studijski programi za koje se organizuje	Elektronika telekomunikacije i računari			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslova za prijavljivanje i slušanje predmeta.			
Ciljevi izučavanja predmeta	Kroz ovaj predmet studenti se upoznaju sa osnovama na kojima počivaju savremeni računarski sistemi: sa osnovama logičkog odlučivanja računara, obrade i čuvanja podataka u računaru, sa osnovnim funkcionalnim jedinicama računarskog sistema, kao i sa osnovama dizajniranja računara. Na laboratorijskim vježbama se studenti upoznaju sa osnovnim digitalnim sistemima.			
Ishodi učenja	<p>Nakon položenog ispita, očekuje se da će student biti u mogućnosti da: 1. Razlikuje brojne veličine zapisane u različitim brojnim sistemima (binarnom, oktalnom, heksadecadnom, BCD, dekadnom) i vrši njihovo konvertovanje; 2. Izračuna rezultat osnovnih aritmetičkih operacija u navedenim brojnim sistemima; 3. Detaljno opiše različite formate binarnog zapisivanja podataka u računaru (neoznačenih i označenih cijelih brojeva, decimalnih brojeva sa nepomičnim i pomičnim zarezom, alfanumeričkih znakova i instrukcija); 4. Interpretira osnovne postulate, pravila i teoreme Bulove algebre, opiše logički izraz Bulovom funkcijom i pronađe njegovu minimalnu formu; 5. Analizira funkciju osnovnih i izvedenih logičkih kola i prekidačkih mreža; 6. Projektuje osnovne digitalne sisteme – binarni sabirač, multiplekser i dekođer, i analizira njihovo funkcionisanje; 7. Razlikuje i opiše memorijske elemente prema tehnologiji njihove izrade, najvažnijim karakteristikama (kapacitet i vrijeme pristupa) i hijerarhijskoj organizaciji u računarskom sistemu opšte namjene; 8. Projektuje memoriju velikog kapaciteta upotrebom memorijskih čipova manjeg kapaciteta; 9. Analizira funkcionisanje procesora i njegove mikroprogramске kontrolne jedinice.</p>			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Milutin Radonjić - nastavnik, mr Boris Marković - saradnik			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, računске vježbe i laboratorijske vježbe. Učenje i samostalna izrada praktičnih zadataka. Konsultacije.			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Uvodno predavanje. Brojni sistemi: binarni, oktalni, heksadecimalni. Binarno sabiranje.			
I nedjelja, vježbe	Brojni sistemi: binarni, oktalni, heksadecimalni. Binarno sabiranje.			
II nedjelja, pred.	Binarno oduzimanje, množenje i dijeljenje. Format podataka. BCD kod. Aritmetika u BCD kodu. Zapis karaktera – kodovi.			
II nedjelja, vježbe	Binarno oduzimanje, množenje i dijeljenje. BCD kod. Aritmetika u BCD kodu.			
III nedjelja, pred.	Bulova algebra i osnovni logički elementi. Prekidačke funkcije. Bulovi izrazi i polinomi.			
III nedjelja, vježbe	Bulova algebra i osnovni logički elementi. Prekidačke funkcije. I domaći zadatak.			
IV nedjelja, pred.	Minimizacija prekidačkih funkcija, Karnoove mape. Prekidačke mreže. Predaja I domaćeg zadatka.			
IV nedjelja, vježbe	Minimizacija prekidačkih funkcija, Karnoove mape.			
V nedjelja, pred.	Osnovni digitalni sistemi: osnovni memorijski elementi – leč i flip flop, vremensko vođenje.			
V nedjelja, vježbe	Osnovni digitalni sistemi: osnovni memorijski elementi – leč i flip flop, vremensko vođenje.			
VI nedjelja, pred.	Osnovni digitalni sistemi: registri, binarni sabirač/oduzimač/množač.			
VI nedjelja, vježbe	Osnovni digitalni sistemi: registri, binarni sabirač/oduzimač/množač. II domaći zadatak.			
VII nedjelja, pred.	KOLOKVIJUM. Predaja II domaćeg zadatka.			
VII nedjelja, vježbe	KOLOKVIJUM.			
VIII nedjelja, pred.	Osnovni digitalni sistemi: komparator, dekođer, enkoder, multiplekser, demultiplekser.			
VIII nedjelja, vježbe	Osnovni digitalni sistemi: dekođer, multiplekser.			
IX nedjelja, pred.	Memorija. Unutrašnja konstrukcija RAM memorije. Organizacija RAM memorije velikog kapaciteta.			
IX nedjelja, vježbe	Osnovni digitalni sistemi: multiplekser, demultiplekser. Organizacija RAM memorije velikog kapaciteta. III domaći zadatak.			
X nedjelja, pred.	Podudarno dekodiranje memorije. Magnetne memorije. Optičke memorije. Memorije sa mehaničkim			

	medijumom. Hijerarhija memorije. Predaja III domaćeg zadatka.					
X nedjelja, vježbe	Organizacija RAM memorije velikog kapaciteta. IV domaći zadatak.					
XI nedjelja, pred.	Centralna procesorska jedinica. Kontrolna riječ. Predaja IV domaćeg zadatka.					
XI nedjelja, vježbe	Centralna procesorska jedinica. Kontrolna riječ.					
XII nedjelja, pred.	Kontrola procesorske jedinice, primjeri mikroprograma.					
XII nedjelja, vježbe	Kontrola procesorske jedinice, primjeri mikroprograma. V domaći zadatak.					
XIII nedjelja, pred.	Primjer prostog računara.					
XIII nedjelja, vježbe	Primjer prostog računara.					
XIV nedjelja, pred.	Obnova kolokvijuma.					
XIV nedjelja, vježbe	Obnova kolokvijuma.					
XV nedjelja, pred.	Završni ispit. Predaja V domaćeg zadatka.					
XV nedjelja, vježbe	Završni ispit.					
Opterećenje studenta	Predavanja: 2 sata Vježbe: 1 sat računskih vježbi, 1 sat laboratorijskih vježbi, Individualni rad studenata: 2 sata i 40 minuta samostalnog rada, uključujući konsultacije.					
Nedjeljno	U toku semestra					
5 kredita x 40/30=6 sati i 40 minuta 2 sat(a) teorijskog predavanja 1 sat(a) praktičnog predavanja 1 vježbi 2 sat(a) i 40 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije	Nastava i završni ispit: 6 sati i 40 minuta x 16 =106 sati i 40 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 6 sati i 40 minuta x 2 =13 sati i 20 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 5 x 30=150 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) 30 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 106 sati i 40 minuta (nastava), 13 sati i 20 minuta (priprema), 30 sati i 0 minuta (dopunski rad)					
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, rade i predaju sve domaće zadatke, odrade laboratorijske vježbe i rade kolokvijum.					
Konsultacije	Nakon časova.					
Literatura	Udžbenik: Lj. Stanković, V. N. Ivanović, M. Radonjić, »Osnovi računarstva«, Podgorica, 2016. Zbirka zadataka: M. Radonjić, »Osnovi računarstva I - riješeni zadaci«, Podgorica, 2016.					
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	- Laboratorijske vježbe se ocjenjuju sa ukupno 10 poena. - Kolokvijum se ocjenjuje sa 60 poena. - Završni ispit se ocjenjuje sa 30 poena. Saglasno poenima koje nose kolokvijum i završni ispit, na završnom ispitu se neće ponavljati zadaci i pitanja sa kolokvijuma.					
Posebne naznake za predmet	U slučaju da je to potrebno nastava se može izvoditi i na engleskom jeziku.					
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