

Elektrotehnički fakultet / Energetika i automatika / OSNOVI RAČUNARSTVA I

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.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Veselin N. Ivanović - nastavnik, dr Nevena Radović – saradnik, mr Boris Marković – saradnik
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, računske vježbe i laboratorijske vježbe. Učenje i samostalna izrada praktičnih zadataka. Konsultacije.
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. Format podataka. BCD kod. Aritmetika u BCD kodu. Zapis karaktera – kodovi.
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. Bulovi izrazi i polinomi. I domaći zadatak.
IV nedjelja, pred.	Minimizacija prekidačkih funkcija, Karnoove mape. Prekidačke mreže.
IV nedjelja, vježbe	Minimizacija prekidačkih funkcija, Karnoove mape. Prekidačke mreže. Predaja I domaćeg zadatka.
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.
VII nedjelja, vježbe	KOLOKVIJUM. Predaja II domaćeg zadatka.
VIII nedjelja, pred.	Osnovni digitalni sistemi: komparator, dekodler, enkoder, multiplekser, demultiplekser.
VIII nedjelja, vježbe	Osnovni digitalni sistemi: komparator, dekodler, enkoder, multiplekser, demultiplekser.
IX nedjelja, pred.	Memorija. Unutrašnja konstrukcija RAM memorije. Organizacija RAM memorije velikog kapaciteta.
IX nedjelja, vježbe	Memorija. Unutrašnja konstrukcija RAM memorije. Organizacija RAM memorije velikog kapaciteta. III domaći zadatak.
X nedjelja, pred.	Podudarno dekodiranje memorije. Magnetne memorije. Optičke memorije. Memorije sa mehaničkim medijumom. Hijerarhija memorije.
X nedjelja, vježbe	Podudarno dekodiranje memorije. Magnetne memorije. Optičke memorije. Memorije sa mehaničkim medijumom. Hijerarhija memorije. Predaja III domaćeg zadatka. IV domaći zadatak.
XI nedjelja, pred.	Centralna procesorska jedinica. Kontrolna riječ.
XI nedjelja, vježbe	Centralna procesorska jedinica. Kontrolna riječ. Predaja IV domaćeg zadatka.
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.
XV nedjelja, vježbe	ZAVRŠNI ISPIT. Predaja V domaćeg zadatka.
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.
Opterećenje studenta u casovima	Predavanja: 2 sata Vježbe: 1 sat računskih vježbi, 1 sat laboratorijskih vježbi, Ostale nastavne aktivnosti: 20 minuta izrade domaćih zadataka, Individualni rad studenata: 3 sata samostalnog rada uključujući konsultacije.
Literatura	Udžbenik: Lj. Stanković, V. N. Ivanović, M. Radonjić, »Osnovi računarstva«, Podgorica, 2014. Skripta: M. Radonjić, »Osnovi računarstva I – riješeni zadaci«.
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	- 5 domaćih zadataka se ocjenjuju sa ukupno 5 poena (1 poen za svaki domaći zadatak). - Laboratorijske vježbe se ocjenjuju sa ukupno 5 poena. - Kolokvijum se ocjenjuje sa 45 poena. - Završni ispit se ocjenjuje sa 45 poena. Saglasno poenima koje nose
Posebne naznake za predmet	U slučaju da je to potrebno nastava se može izvoditi i na engleskom jeziku.
Napomena	
Ishodi učenja	Nakon položenog ispita iz ovog predmeta, očekuje se da će student biti u mogućnosti da: 1. Razlikuje brojne veličine zapisane u različitim brojnim sistemima (binarnom, oktalnom, heksadekadnom, BCD, dekadnom) i vrši njihovo konvertovanje, 2. Izračuna rezultat osnovnih aritmetičkih operacija u navedenim brojnim sistemima, 3. Detaljno opiše različite formate binarnog zapisivanja podataka (neoznačenih i označenih cijelih brojeva, decimalnih brojeva sa nepomičnim i pomičnim zarezom, alfanumeričkih znakova i instrukcija) u računar, 4. Interpretira osnovne postulate, pravila, zakone i teoreme Bulove algebre, opiše logički izraz Bulovom funkcijom i pronadje njegovu minimalnu formu, 5. Definiše i analizira funkciju osnovnih i izvedenih logičkih kola i prekidačkih mreža proizvoljnog stepena složenosti, 6. Projektuje osnovne digitalne sisteme – binarni sabirač, multiplekser i dekoader, 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 memorije velikog kapaciteta upotrebom memorijskih čipova manjeg kapaciteta, 9. Analizira funkcionisanje procesora i njegove mikroprogramske kontrolne jedinice.