

**Naziv predmeta: Arhitektura računara**

Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
132005227	Obavezni	V	6	3P+1V+0L

**Studijski programi za koje se organizuje :**

Primijenjene osnovne studije ELEKTROTEHNIKE, studijski program Primijenjeno Računarstvo (studije traju 6 semestara, 180 ECTS kredita).

**Uslovljenost drugim predmetima:** Poželjno je da student ima položene ispite iz predmeta »Osnovi računarstva« i »Računarski hardware«.

**Ciljevi izučavanja predmeta:**

Kroz ovaj predmet studenti se upoznaju sa organizacijom i projektovanjem modernog računarskog sistema kroz projektovanje posebnog MIPS računarskog sistema. Neophodna znanja student usvaja dizajniranjem skupa naredbi kojima se omogućava potpuno funkcionisanje računarskog sistema.

**Ime i prezime nastavnika i saradnika:** Prof. dr Veselin N. Ivanović – nastavnik  
Ana Jeknić – saradnica

**Metod nastave i savladavanja gradiva:** Predavanja i računске vježbe. Učenje i samostalna izrada praktičnih zadataka. Konsultacije.

**Sadržaj predmeta:**

Pripremne nedjelje I nedjelja, 28. 09. II nedjelja, III nedjelja, IV nedjelja, V nedjelja, VI nedjelja, VII nedjelja, VIII nedjelja,  IX nedjelja, 23. 11. X nedjelja, XI nedjelja, XII nedjelja, XIII nedjelja, XIV nedjelja, 28. 12.  XV nedjelja, Januarski ispitni rok  XVI nedjelja  Završna nedjelja  XVIII-XXI nedjelja	Priprema i upis semestra Uvodno predavanje. Metodologija projektovanja računarskog sistema. Analiza sekvencijalnih kola; Sinteza sekvencijalnih kola; Moore-ov i Mealy-ev tip sekvencijalnog kola; Fixed-point aritmetika. Floating-point aritmetika, standard IEEE 754; Instrukcije – jezik računarskog sistema. Operacije i operandi hardware-a računara; Tipovi instrukcija. R-tip, Memory-reference instrukcije, Instrukcije (bez)uslovnog skoka; Potprogrami – hardware-ski uslovi za njihovo omogućavanje; Immediate instrukcije. Programiranje u assembleru. Programski jezik R 2000; Projektovanje aritmetičko-logičke jedinice namijenjene izvršavanju uvedenog skupa naredbi assemblerškog jezika R 2000; <b>Kolokvijum</b> Datapath i kontrolna jedinica. Metodologija projektovanja, Jednostavna implementacija (single-cycle); Kontrola jedinica. Kontrola ALU i projektovanje glavne kontrolne jedinice; Implementacija bazirana na izvršavanju instrukcija i više taktova (multiple clock cycle); Podjela procesa izvršavanja instrukcija po clock-intervalima; <b>Popravni Kolokvijum</b>  <b>Završni ispit</b>  Ovjera semestra i upis ocjena  Dopunska nastava i poravni ispitni rok  <b>NAPOMENA: Popravni kolokvijum biće održan nakon održavanja kolokvijuma u redovnom terminu, a prije završetka izvođenja nastave i biće naknadno utvrđen.</b>
--	--

**Opterećenje studenata na predmetu**

<u>Nedjeljno</u>	<u>U toku semestra</u>
<b>6 kredita x 40/30 = 8 sati</b> <b>Struktura:</b> 3 sata predavanja 1 sat računskih vježbi 4 sata samostalnog rada, uključujući izradu domaćih zadataka i konsultacije	<b>Nastava i završni ispit:</b> (8 sati) x 16 = <b>128 sati</b> <b>Neophodne pripreme</b> prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x (8 sati) = <b>16 sati</b>  <b>Ukupno opterećenje za predmet 6.0x30 = 180 sati</b>  <b>Dopunski rad</b> za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita <u>od 0 do 36 sati</u> . (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet 180 sati)  <b>Struktura opterećenja:</b> 128 sati (Nastava)+16 sati (Priprema)+36 sati (Dopunski rad)

Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, rade i predaju sve domaće zadatke i rade oba kolokvijuma.

**Literatura:** D.A. Paterson, J.L. Hennessy, Computer organization & Design, The hardware/Software interface, Morgan. Kaufmann Publishers, San Mateo, California, 2005.  
V. Ivanović, Autorizovana predavanja iz Organizacije i arhitekture računara, Podgorica 2021.

**Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:**

- Kolokvijum nosi 70 poena;
- Završni ispit nosi 30 poena.

Saglasno poenima koje nose kolokvijum i završni ispit, završni ispit pokriva isključivo materiju koja će biti izučavana nakon kolokvijuma. Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi najmanje 50 poena.

**Posebnu naznaku za predmet:** Nastava (P+V) se izvodi za grupu od oko 130 studenata  
U slučaju da je to potrebno nastava se može izvoditi i na engleskom jeziku.

**Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Prof. dr Veselin N. Ivanović**

**Napomena:**