

**Naziv predmeta: Arhitektura računarskih sistema**

Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	<b>Obavezni</b>	<b>V</b>	<b>5</b>	<b>2P+2V+0L</b>

**Studijski programi za koje se organizuje :**

Primijenjene osnovne studije PRIRODNO-MATEMATIČKOG FAKULTETA, studijski program Računarstvo i Informatika (studije traju 6 semestara, 180 ECTS kredita).

**Uslovljenost drugim predmetima:** Nema uslova za prijavljivanje i slušanje predmeta.

**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 – nastavnik i saradnik

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

**Sadržaj predmeta:**

Pripreme 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. Projektovanje 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; Programiranje u assembleru. Rogramski jezik R 2000; Projektovanje aritmetičko-logičke jedinice namijenjene izvršavanju uvedenog skupa naredbi assemblerkog 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 izvodjenja nastave i biće naknadno utvrđen.</b>
---	--

**Opterećenje studenata na predmetu**

<u>Nedjeljno</u>	<u>U toku semestra</u>
<b>5.0 kredita x 40/30 = 6 sati i 40 minuta</b> <b>Struktura:</b> 2 sata predavanja 2 sata računskih vježbi 2 sata i 40 minuta samostalnog rada, uključujući konsultacije	<b>Nastava i završni ispit:</b> (6 sati 40 minuta) x 16 = <b>106 sati 40 minuta</b> <b>Neophodne pripreme</b> prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x (6 sati i 40 minuta) = <b>13 sati i 20 minuta</b>  <b>Ukupno opterećenje za predmet 5.0x30 = 150 sati</b>  <b>Dopunski rad</b> za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita <u>od 0 do 30 sata</u> (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet 150 sati)  <b>Struktura opterećenja:</b> 106 sati i 40 min. (Nastava)+13 sati i 20 min. (Priprema)+30 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 120 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:**