

Naziv predmeta: Arhitektura računarskih sistema				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezni	V	4	2+1+0

Studijski programi za koje se organizuje : Akademске osnovne studije na PRIRODNO-MATEMATIČKOM FAKULTETU, studijski program Računarske Nauke (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, Milica VUŠANOVIĆ - saradnica	
Metod nastave i savladanja gradiva: Predavanja i računске vježbe. Učenje i samostalna izrada praktičnih zadataka. Konsultacije.	
Sadržaj predmeta:	
Pripremne nedjelje I nedjelja (24.09.) II nedjelja III nedjelja IV nedjelja V nedjelja VI nedjelja VII nedjelja VIII nedjelja (12.11.) IX nedjelja X nedjelja XI nedjelja XII nedjelja XIII nedjelja XIV nedjelja (24.12.) XVI nedjelja (Januar. isp.rok) Završna nedjelja XVII-XX nedjelja	Priprema i upis semestra Uvodno predav. Metodologija projektovanja računarskog sistema. Analiza i dizajn sekvencijalnih kola; Moorov i Mealeyev tip sekvencijalnog kola; Fixed-point i floating-point aritmetika. Floating-point aritmetika, standard IEEE 754; Instrukcije – jezik računarskog sistema. Operacije i operandi hardware računara; Tipovi instrukcija. R-tip, Memory-reference instrukcije, Instrukcije (bez)uslovnog skoka; Potprogrami – hardware-ski uslovi za njihovo omogućavanje; Programiranje u assembleru. Programski jezik R 2000; Kolokvijum Projektovanje aritmetičko-logičke jedinice namijenjene izvršavanju uvedenog skupa naredbi asemblerskog jezika R 2000; Datapath i kontrolna jedinica. Metodologije projektovanja, Jednostavna implementacija (single-cycle); 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; Primjeri redizajniranja datapatha i kontrole u cilju implementacije dodatnih instrukcija Popravni Kolokvijum Završni ispit Ovjera semestra i upis ocjena Dopunska nastava i poravni ispitni rok NAPOMENA: Popravak kolokvijuma biće održan u periodu poslije održavanja kolokvijuma, a prije završetka izvodjenja nastave i biće naknadno utvrđen, u dogovoru sa studentima.
OPTEREĆENJE STUDENATA	
<u>Nedjeljno</u> 5 kredita x 40/30 = 6 sati i 40 minuta Struktura: 3 sata predavanja 1 sat računskih vježbi 2 sata i 40 minuta samostalnog rada, uključujući konsultacije	<u>U toku semestra</u> Nastava i završni ispit: (6 sati 40 minuta) x 16 = 106 sati 40 minuta Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x (6 sati i 40 minuta) = 13 sati i 20 minuta Ukupno opterećenje za predmet 5.0x30 = 150 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita <u>od 0 do 30 sati</u> (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet 150 sati) Struktura opterećenja: 106 sati i 40 min. (Nastava)+13 sati i 20 min. (Priprema)+30 sati (Dopunski rad)
Studenti su obavezni da pohađaju nastavu i rade kolokvijum i završni ispit.	
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 60 poena, - Završni ispit nosi 40 poena. Saglasno poenima koje nose kolokvijum i završni ispit, završni ispit pokriva isključivo materiju koja se izučava nakon kolokvijuma. Prelaznu ocjenu student dobija ako kumulativno sakupi najmanje 51 poen.	
Posebnu naznaku za predmet: Nastava (P+V) se izvodi za grupu od oko 60 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: -.	