

Naziv predmeta: Arhitektura računarskih sistema				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezni	V	5	2P+2V+0L
Studijski programi za koje se organizuje : Primijenjene osnovne studije PRIRODNO-MATEMATIČKOG FAKULTETA, studijski program Računarstvo i Informacione Tehnologije (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 savladavanja gradiva: Predavanja i računske 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, IX nedjelja, 19. 11. X nedjelja, XI nedjelja, XII nedjelja, XIII nedjelja, XIV nedjelja, 24. 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 asemblerskog jezika R 2000; Kolokvijum 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; Popravni Kolokvijum Završni ispit Ovjera semestra i upis ocjena Dopunska nastava i poravni ispitni rok NAPOMENA: Popravni kolokvijum biće održan nakon održavanja kolokvijuma u redovnom terminu, a prije završetka izvođenja nastave i biće naknadno utvrđen.			
Opterećenje studenata na predmetu				
Nedjeljno 5.0 kredita x 40/30 = 6 sati i 40 minuta Struktura: 2 sata predavanja 2 sata računskih vježbi 2 sata i 40 minuta samostalnog rada, uključujući konsultacije		U toku semestra 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 od 0 do 30 sata (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 nisi 40 poena. Saglasno poenima koje nose kolokvijum i završni ispit, završni ispit pokriva isključivo materiju koja se izučava 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:				