

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

<b>Studijski programi za koje se organizuje :</b> Akademske osnovne studije na PRIRODNO-MATEMATIČKOM FAKULTETU, studijski program Računarske Nauke (studije traju 6 semestara, 180 ECTS kredita).	
<b>Uslovljenost drugim predmetima:</b> Nema uslova za prijavljivanje i slušanje predmeta.	
<b>Ciljevi izučavanja predmeta:</b> 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.	
<b>Ime i prezime nastavnika i saradnika:</b> <b>Prof. dr Veselin N. IVANOVIĆ - nastavnik, Milica VUŠANOVIĆ - saradnica</b>	
<b>Metod nastave i savladanja gradiva:</b> Predavanja i računске vježbe. Učenje i samostalna izrada praktičnih zadataka. Konsultacije.	
<b>Sadržaj predmeta:</b>	
Pripremne nedjelje  I nedjelja (27.09.) II nedjelja III nedjelja IV nedjelja V nedjelja VI nedjelja VII nedjelja VIII nedjelja (15.11.) IX nedjelja  X nedjelja  XI nedjelja XII nedjelja XIII nedjelja XIV nedjelja (27.12.)  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 Mealyev tip sekvencijalnog kola; Fixed-point i floating-point aritmetika. Floating-point aritmetika, standard IEEE 754; Instrukcije – jezik računarskog sistema. Operacije i operandi hardwarea 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; <b>Kolokvijum</b> 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 <b>Popravni Kolokvijum</b>  <b>Završni ispit</b>  Ovjera semestra i upis ocjena Dopunska nastava i poravni ispitni rok  <b>NAPOMENA: Popravak kolokvijuma biće održan u periodu poslije održavanja kolokvijuma, a prije završetka izvođenja nastave i biće naknadno utvrđen, u dogovoru sa studentima.</b>
<b>OPTEREĆENJE STUDENATA</b>	
<b>Nedjeljno</b>  <b>5 kredita x 40/30 = 6 sati i 40 minuta</b> <b>Struktura:</b> 3 sata predavanja 1 sat računskih vježbi 2 sata i 40 minuta samostalnog rada, uključujući konsultacije	<b>U toku semestra</b> <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 sati</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 i rade oba kolokvijuma i završni ispit.	
<b>Literatura:</b>	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.
<b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:</b> - 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.	
<b>Posebnu naznaku za predmet:</b> 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.	
<b>Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Prof. Dr Veselin N. Ivanović</b>	
<b>Napomena:</b> -.	