

NAZIV PREDMETA		Simulacija računalnih sklopova				
Kod	PMIB10	Godina studija	DS-1			
Nositelj/i predmeta	izv. prof.dr. sc. Saša Mladenović	Bodovna vrijednost (ECTS)	3,0			
Suradnici	dr. sc. Goran Zaharija	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			15		30	
Status predmeta		Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	U sklopu kolegija se koristi Logisim simulacijsko okruženje za opis, simulaciju i sintezu računalnih komponenti i sklopova. Koristi se razvojna metodologija za kombinatorne i sekvencijalne logičke sklopove i sustave. Kroz kolegij se priazazuju karakteristike mikroprocesora, sa posebnim naglaskom na MIPS arhitekturu. Upoznavanje sa računalnom aritmetikom i implementacijom sustava temeljenih na digitalnim sklopovima. Organizacija i testiranje digitalnih sklopova.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Osnovno poznavanje pojmova računalne arhitekture.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Opisati, osmisliti, simulirati i sintetizirati dijelove računala koristeći Logisim simulacijsko okruženje. 2. Primijeniti principe Boole-ove algebre u svrhu manipuliranja i minimiziranja logičkih izraza. 3. Opisati način rada sklopki, bistabila, brojača i registara. 4. Implementirati dvorazinske logičke funkcije sa I, ILI, NI, NILI i XOR vratima sa minimalnim brojem vrata. 5. Implementirati kombinatorne sklopove korištenjem dekodera, ROM i transmisijskih vrata. 6. Implementirati jednostavni model računalnog procesora korištenjem osnovnih logičkih vrata.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Dizajn i simulacija računalnih komponenti korištenjem Logisim simulacijskog okruženja. (2h) 2. Osnovni principi Boole-ove algebre. (1h) 3. Dvorazinske logičke funkcije sa I, ILI, NI, NILI i XOR vratima (1h) 4. Način rada sklopki, bistabila, brojača i registara. (2h) 5. Potpuno zbrajalo i oduzimalo sa implementacijom u Logisim-u. (1h) 6. Sklop za predviđanje aritmetičkog preljeva (carry) kod zbrajanja (1h) 7. Osnovne aritmetičke operacije sa implementacijom u Logisim-u. (1h) 8. Dekoderi i enkoderi (1h) 9. Multipleksori (1h) 10. Sedam-segmentni računalni zaslon (1h) 11. Implementacija i analiza sekvencijalnih sklopova sa ugrađenim taktom. (1h) 12. Posmačni registri (1h) 13. Primjeri simuliranih računalnih sklopova. (1h)					
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava		☒ samostalni zadaci ☐ multimedija ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ domaće zadaće			

Obveze studenata	Prisustvo na predavanjima i vježbama, aktivno sudjelovanje na nastavnim aktivnostima, izrada domaćih radova, izrada završnog projekta, ispit.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Naziv	Ects	Naziv	Ects	Naziv	Ects
	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Eksperimentalni rad	
	Usmeni ispit	1	Referat		Domaće zadaće	
	Seminarski rad		Esej			
	Kolokvij		Praktični rad			
	Pismeni ispit		Projekt	1		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Prisustvo/sudjelovanje na nastavi (20%) Projekt (40%) Usmeni ispit (40%)					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	"Logic and Computer Design Fundamentals," 4th Edition, by M. Mano and C. Kime, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 2008. ISBN# 0138134006.			0		
Dopunska literatura	Nastavni materijali dostupni na Internetu, uključujući rješenja odabranih zadataka te dodatna znanstvena literatura.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovor sa studentima, anonimna studentska anketa, uspješnost studenata na kolegiju, samoanaliza.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						