

Studijski program	Vrsta studija (ciklus)		Prvi ciklus	
	Naziv studijskog programa		Kompjuterske nauke	
Naziv predmeta	TEORIJA IZRAČUNLJIVOSTI			
Šifra predmeta	Semestar	Status predmeta	ECTS bodovi	P+AV+LV
KN255	IV	IZBORNI	5	2+2+0
Nosilac programa				
Cilj i očekivani ishodi učenja	Upoznavanje studenata sa osnovnim formalnim modelima izračunljivosti. Student koji uspješno završi predmet će imati sljedeće kompetencije: - razumijevanje osnovne terminologije iz teorije izračunljivosti - razumijevanje ograničenja različitih modela računarstva - razumijevanje različitih tipova konačnih automata, njihovih formalnih specifikacija i svojstava; - razumijevanje regularnih izraza i njihove veze sa konačnim automatima; - sposobnost dizajniranja jednostavnih detreminističkih i nedeterminističkih konačnih automata; - sposobnost dizajniranja jednostavnih Turing mašina; - razumjevanje osnovnih klasa kompleksnosti.			
Sadržaj predmeta				
- Skupovi, relacije, jezici; Konačna reprezentacija jezika; - Konačni automati; Regularni izrazi; Algoritamski aspekti konačnih automata; - Konteksno slobodne (context-free) gramatike; Pushdown automati; - Definicija Turing-ove mašine; računanje sa Turing-ovom mašinom; Turing-ova mašina sa direktnim pristupom, Nedeterministička Turing-ova mašina; - Church-Turingov princip; - Problem zaustavljanja; Nerješivi problemi Turingovom mašinom; - Odlučivi i neodlučivi problemi. - Chomskyeva hijerarhija jezika. - Univerzalna registarska mašina kao model izračunljivosti - Uvod u računarsku kompleksnost. Klase kompleksnosti: P i NP.				
Opterećenje studenta (sati)		Provjera znanja i ocjenjivanje		
Predavanja i vježbe	60	Način vrednovanja	Bodovi	
Samostalan rad	65	Parcijalni ispit	50	
		Projekat/zadaće	---	
		Završni ispit	50	
Ukupno	125	Ukupno	100	
Literatura				
[1] Hary Lewis, Christos Papadimitriou: Elements of the Theory of Computation, Prentice-Hall, 1997; [2] M. Sipser, Introduction to the Theory of Computation, PWS Publishing Company, 2005; [3] Michael Garey, David Johnson: Computers and Intractability, A Guide to the Theory of NP-Completeness; [4] J. Hromkovic Theoretical Computer Science: Introduction to Automata, Computability, Complexity, Algorithmics, Randomization, Communication, and Cryptography, Springer, 2003; [5] J. E. Hopcroft, R. Motwani, J. D. Ullman; Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation, Addison-Wesley, 2000; [6] P. Linz, An Introduction to Formal Languages and Automata, Jones & Bartlett Publishers, 2000; [7] D. C. Kozen, Automata and Computability, Springer; 1997;				
Napomene				