

Studijski program	Vrsta studija (ciklus)		I ciklus				
	Naziv studijskog programa		Teorijska kompjuterska nauka, Opći smjer, Nastavnički (matematika)				
<b>PREDMET</b>							
Naziv predmeta	<b>Teorija izračunljivosti</b>						
Šifra predmeta	Semestar	Status predmeta	ECTS	Kontakt sati (P+AV+LV)			
CS 260	IV	Obavezni/Izborni	6	3+2+0			
Nosilac programa							
Cilj predmeta	Upoznavanje studenata sa osnovnim formalnim modelima izračunljivosti.						
Ishod učenja	Student koji uspješno završi predmet će imati sljedeće kompetencije:						
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- razumijevanje osnovne terminologije iz teorije izračunljivosti</li> <li>- razumijevanje ograničenja različitih modela računarstva</li> <li>- razumijevanje različitih tipova konačnih automata, njihovih formalnih specifikacija i svojstava;</li> <li>- razumijevanje regularnih izraza i njihove veze sa konačnim automatima;</li> <li>- sposobnost dizajniranja jednostavnih detreminističkih i nedeterminističkih konačnih automata;</li> <li>- sposobnost dizajniranja jednostavnih Turing mašina;</li> <li>- razumjevanje osnovnih klasa kompleksnosti.</li> </ul>						
Sadržaj predmeta							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Skupovi, relacije, jezici; Konačna reprezentacija jezika;</li> <li>- Konačni automati; Regularni izrazi; Algoritamski aspekti konačnih automata;</li> <li>- Konteksno slobodne (context-free) gramatike; Pushdown automati;</li> <li>- Definicija Turing-ove mašine; računanje sa Turing-ovom mašinom; Turing-ova mašina sa direktnim pristupom, Nedeterministička Turing-ova mašina;</li> <li>- Church-Turingov princip;</li> <li>- Problem zaustavljanja; Nerješivi problemi Turingovom mašinom;</li> <li>- Odlučivi i neodlučivi problemi.</li> <li>- Chomskyeva hijerarhija jezika.</li> <li>- Univerzalna registarska mašina kao model izračunljivosti</li> <li>- Uvod u računarsku kompleksnost. Klase kompleksnosti: P i NP</li> </ul>							
LITERATURA							
<p>[1] Hary Lewis, Christos Papadimitriou: Elements of the Theory of Computation, Prentice-Hall, 1997</p> <p>[2] M. Sipser, Introduction to the Theory of Computation, PWS Publishing Company, 2005.</p> <p>[3] Michael Garey, David Johnson: Computers and Intractability, A Guide to the Theory of NP-Completeness</p> <p>[4] J. Hromkovic Theoretical Computer Science: Introduction to Automata, Computability, Complexity, Algorithmics, Randomization, Communication, and Cryptography; Springer; 2003;</p> <p>[5] J. E. Hopcroft, R. Motwani, J. D. Ullman; Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation; Addison-Wesley; 2000;</p> <p>[6] P. Linz, An Introduction to Formal Languages and Automata; Jones &amp; Bartlett Publishers; 2000;</p> <p>[7] D. C. Kozen, Automata and Computability; Springer; 1997</p>							
<b>OPTEREĆENJE STUDENTA (sati u semestru)</b>							
Predavanje	45	Vježbe	30	Samostalan rad	75	Ukupno	150
<b>PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJA</b>				<b>NAPOMENA</b>			
Kriterij	Maksimalan broj bodova	Bodovi za prolaz					
Testovi tokom kursa	45	22					
Projekti i zadaće	10	5					
Završni ispit	45	22					
Ukupno	100	55					