

NAZIV PREDMETA		Izračunljivost				
Kod	PMM129	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	Milica Klaričić Bakula	Bodovna vrijednost (ECTS)	5,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30		15	
Status predmeta	Obavezan	Postotak primjene e-učenja	20			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Cilj kolegija je studente upoznati s fundamentalnim konceptima i rezultatima teorije izračunljivosti kao i teorije složenosti algoritama. Što neki problem čini računalno složenim a drugi pak jednostavnim? Na to pitanje ne znamo odgovoriti no studenti trebaju naučiti klasificirati probleme u skladu s njihovom složenošću. Usko vezan uz pojam složenosti je pojam odlučivosti: studenti uče razlučiti odlučive probleme od neodlučivih. Na samom kraju studenti bi trebali razumjeti u čemu se sastoji rješenje Hilbertovog desetog problema te ideju dokaza Gödelovih teorema nepotpunosti.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Uvjet za upis: odslušana Matematička teorija računarstva. Potrebne kompetencije: JFLAP					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Student zna: <ul style="list-style-type: none"> - konstruirati Turingov stroj koji prihvaća / prepoznaje neki jezik ili računa neku funkciju - odrediti da li je neki jezik rekurzivan /rekurzivno prebrojiv - razlikovati odlučive od neodlučivih problema - redukcijom dokazati neodlučivost - ispitati da li je neka funkcija rekurzivna / primitivno rekurzivna - definirati i objasniti pojam vremenske složenosti, klasa P i NP te NP-potpunosti - redukcijom dokazati NP-potpunost 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ul style="list-style-type: none"> - Turingov stroj: motivacija za njegovo uvođenje, neformalna i formalna definicija, TA jezici (4) - Razne vrste Turingovih strojeva i njihova međusobna ekvivalencija (4) - Formalna i neformalna definicija algoritma (2) - Rekurzivno prebrojivi jezici, rekurzivni jezici (4) - Gramatike bez ograničenja, kontekstno osjetljive gramatike (2) - Problemi odluke (2) - Odlučivost u logici (2) - Primitivno rekurzivne funkcije, rekurzivne funkcije (4) - Rekurzivne funkcije vs Turing izračunljive funkcije (2) - Klase P i NP (2) - NP potpuni problemi (2) 					
Vrste izvođenja nastave:	Predavanja i vježbe.					

Obveze studenata	Pohađanje nastave, pisanje domaćih radova.
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave, pisanje domaćih radova: 2 ECTS. Pismeni i usmeni ispit: 3 ECTS.
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Domaći radovi, kolokviji i završni ispit.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. J. Martin, Introduction to Languages and the Theory of Computation, McGraw Hill, 2010. 2. M. Sipser, Introduction to the Theory of Computation, PWS Publishing Company, 1996.
Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. G. Boolos, J. Burgess, R. Jeffrey, Computability and Logic, Cambridge University Press, 2007. 2. J. R. Shoenfield, Recursion Theory, Springer-Verlag, 1993. 3. R. Smullyan - Gödel's Incompleteness Theorems, Oxford University Press, 1992. 4. E. Mendelson, Introduction to Mathematical Logic, D. Van Nostrand Company, 1997.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentska evaluacija putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	