

Elektrotehnički fakultet / RAČUNARI / Heurističke metode optimizacije

Naziv predmeta:	Heurističke metode optimizacije			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
12815	Obavezan	2	5	3+1+0
Studijski programi za koje se organizuje	RAČUNARI			
Uslovljenost drugim predmetima	Ne postoji uslovljenost drugim predmetima. Poželjno poznavanje elemenata matematičke analize. Podrazumijevano poznavanje programiranja.			
Ciljevi izučavanja predmeta				
Ishodi učenja	<p>Nakon što student položi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: Objasni i ilustruje pojam optimizacije i definiše optimizacione probleme. Razumije podjelu i osnovne koncepte linearne i nelinearne optimizacije i primijeni ih na rješavanje konkretnih inženjerskih problema. Razumije i objasni pojam heuristike. Razlikuje egzaktne i heurističke metode optimizacije. Procijeni kada je opravdano upotrijebiti heurističke metode optimizacije. Objasni prednosti i mane različitih heurističkih metoda optimizacije. Primijeni najčešće korišćene heurističke metode optimizacije na rješavanje konkretnih inženjerskih problema.</p>			
Ime i prezime nastavnika i saradnika				
Metod nastave i savladanja gradiva				
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Uvod u definisanje i rješavanje optimizacionih problema.			
I nedjelja, vježbe				
II nedjelja, pred.	Kategorizacija optimizacionih problema			
II nedjelja, vježbe				
III nedjelja, pred.	Linearno programiranje, Simplex metod i metoda unutrašnje tačke (Interior Point Metod).			
III nedjelja, vježbe				
IV nedjelja, pred.	Primjena diskretne optimizacije: Granice i grananje (Branch and Bound), Grananje i odsjecanje (cutting planes).			
IV nedjelja, vježbe				
V nedjelja, pred.	Nelinearna optimizacija, konveksna optimizacija.			
V nedjelja, vježbe				
VI nedjelja, pred.	Gradijentni metodi, line search metodi			
VI nedjelja, vježbe				
VII nedjelja, pred.	Newton-ov metod, metode unutrašnje tačke (Interior Point Methods).			
VII nedjelja, vježbe				
VIII nedjelja, pred.	Kolokvijum			
VIII nedjelja, vježbe				
IX nedjelja, pred.	Heuristike i metaheuristike: osnovni koncepti.			
IX nedjelja, vježbe				
X nedjelja, pred.	Lokalno pretraživanje			
X nedjelja, vježbe				
XI nedjelja, pred.	Tabu pretraživanje			
XI nedjelja, vježbe				
XII nedjelja, pred.	Simulirano hlađenje (Simulated Annealing)			
XII nedjelja, vježbe				

XIII nedjelja, pred.	Evolutivni algoritmi - genetički algoritmi.					
XIII nedjelja, vježbe						
XIV nedjelja, pred.	Optimizacija rojem čestica.					
XIV nedjelja, vježbe						
XV nedjelja, pred.	Optimizacija kolonijom mrava.					
XV nedjelja, vježbe						
Opterećenje studenta						
Nedjeljno	U toku semestra					
5 kredita x 40/30=6 sati i 40 minuta 3 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 1 vježbi 2 sat(a) i 40 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije	Nastava i završni ispit: 6 sati i 40 minuta x 16 =106 sati i 40 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 6 sati i 40 minuta x 2 =13 sati i 20 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 5 x 30=150 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet) 30 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 106 sati i 40 minuta (nastava), 13 sati i 20 minuta (priprema), 30 sati i 0 minuta (dopunski rad)					
Obaveze studenta u toku nastave						
Konsultacije						
Literatura						
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje						
Posebne naznake za predmet						
Napomena						
Ocjena:	F	E	D	C	B	A
Broj poena	manje od 50 poena	više ili jednako 50 poena i manje od 60 poena	više ili jednako 60 poena i manje od 70 poena	više ili jednako 70 poena i manje od 80 poena	više ili jednako 80 poena i manje od 90 poena	više ili jednako 90 poena