

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			
Uslovjenost drugim predmetima	Ne postoji uslovjenost drugim predmetima. Poželjno poznavanje elemenata matematičke analize. Podrazumijevano poznavanje programiranja.			
Ciljevi izučavanja predmeta				
Ishodi učenja	Nakon što student položi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: Objasni i ilustrije pojam optimizacije i definije optimizacione probleme. Razumije podjelu i osnovne koncepte linearne i nelinearne optimizacije i primjeni 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. Primjeni najčešće korišćene heurističke metode optimizacije na rješavanje konkretnih inženjerskih problema.			
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	