

Elektrotehnički fakultet / AUTOMATIKA I INDUSTRIJSKA ELEKTROTEHNIKA / Projektovanje i implementacija ISAU

Naziv predmeta:	Projektovanje i implementacija ISAU			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
13278	Obavezan	3	5	3+1+0
Studijski programi za koje se organizuje	AUTOMATIKA I INDUSTRIJSKA ELEKTROTEHNIKA			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema			
Ciljevi izučavanja predmeta	Ciljevi predmeta su upoznavanje studenata sa osnovnim pojmovima iz inteligentnih sistema automatskog upravljanja, osobinama takvih sistema i primjenama inteligentnih sistema upravljanja u praksi.			
Ishodi učenja	Nakon što student položi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: analitički i simulacijama na računaru pristupi analizi inteligentnih sistema automatskog upravljanja; razumije način funkcionisanja raznih tehnika koje se koriste u inteligentnim sistemima automatskog upravljanja (neuralne mreže, fuzzy logika, itd..); implementira složeni linearni ili nelinearni algoritam upravljanja; identifikuje, projektuje i implementira odgovarajuću soft-computing tehniku za rješavanje specifičnog inženjerskog problema.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Žarko Zečević, Luka Martinović			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, konsultacije, samostalni rad.			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Opšta svojstva inteligentnih sistema upravljanja.			
I nedjelja, vježbe	Opšta svojstva inteligentnih sistema upravljanja.			
II nedjelja, pred.	Osnove fuzzy skupova.			
II nedjelja, vježbe	Osnove fuzzy skupova.			
III nedjelja, pred.	Fuzzy aritmetika i fuzzy relacije.			
III nedjelja, vježbe	Fuzzy aritmetika i fuzzy relacije.			
IV nedjelja, pred.	Fuzzy logika i aproksimativno zaključivanje.			
IV nedjelja, vježbe	Fuzzy logika i aproksimativno zaključivanje.			
V nedjelja, pred.	Baza fuzzy pravila. Uvod u fuzzy upravljanje.			
V nedjelja, vježbe	Baza fuzzy pravila. Uvod u fuzzy upravljanje.			
VI nedjelja, pred.	Standardni fuzzy regulatori.			
VI nedjelja, vježbe	Standardni fuzzy regulatori.			
VII nedjelja, pred.	Fuzzy PID regulator.			
VII nedjelja, vježbe	Fuzzy PID regulator.			
VIII nedjelja, pred.	Modelovanje sistema pomoću fuzzy skupova.			
VIII nedjelja, vježbe	Modelovanje sistema pomoću fuzzy skupova.			
IX nedjelja, pred.	Kolokvijum			
IX nedjelja, vježbe	Kolokvijum			
X nedjelja, pred.	Osnove neuralnih mreža. Feedforward i rekurentne neuralne mreže.			
X nedjelja, vježbe	Osnove neuralnih mreža. Feedforward i rekurentne neuralne mreže.			
XI nedjelja, pred.	Strukture upravljanja zasnovane na neuronskom modelu procesa.			
XI nedjelja, vježbe	Strukture upravljanja zasnovane na neuronskom modelu procesa.			
XII nedjelja, pred.	Projektovanje neuro-regulatora.			
XII nedjelja, vježbe	Projektovanje neuro-regulatora.			
XIII nedjelja, pred.	MRAC fuzzy regulator.			

XIII nedjelja, vježbe	MRAC fuzzy regulator.					
XIV nedjelja, pred.	Neuro-Fuzzy SAU.					
XIV nedjelja, vježbe	Neuro-Fuzzy SAU.					
XV nedjelja, pred.	Popravni kolokvijum.					
XV nedjelja, vježbe	Popravni kolokvijum.					
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	Redovno prisustvo nastavi, primjereno vladanje, pohađanje provjera znanja.					
Konsultacije	nakon predavanja, a po potrebi po dogovoru					
Literatura	Guanrong Chen, Trung Tat Pham - „Introduction to Fuzzy Sets, Fuzzy Logic, and Fuzzy Control Systems“, CRC Press, 2019. Omid Omidvar, David L. Elliott - „Neural Systems for Control“, Academic Press, 1997.					
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Projekat 10 poena ukupno 10 poena Kolokvijum 40 poena ukupno 40 poena Završni ispit 50 poena ukupno 50 poena					
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