

Mašinski fakultet / Mašinstvo (2017), smjer Proizvodnji inženjering / AUTOMATSKO UPRAVLJANJE

Naziv predmeta:	AUTOMATSKO UPRAVLJANJE			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
273				
Studijski programi za koje se organizuje	Mašinstvo (2017), smjer Proizvodnji inženjering			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslova za prijavljivanje i slušanje predmeta.			
Ciljevi izučavanja predmeta	Ciljevi predmeta su upoznavanje studenata sa osnovnim pojmovima iz sistema automatskog upravljanja. Teorijsko znanje stečeno na časovima na polju analize i sinteze sistema automatskog upravljanja studenti će upotpuniti aktivnim radom u softverskim paketu MATLAB i njegovim djelovima Control System Toolbox i Simulink			
Ishodi učenja	1. Formira različite vrste modela za linearne sisteme i pređe sa svakog od tih tipova modela na one druge; 2. Analizira performanse sistema sa različitih aspekata: u ustaljenom stanju, prelazni režim, relativnu stabilnost i slično. Pri ovome će moći koristiti različite metode u vremenskom, frekvencijskom i kompleksnom domenu; 3. pristupi sintezi regulatora u skladu sa rezultatima dobijenih analizom sistema i u zavisnosti od željenih performansi sistema; 4. Izvrši konkretnu sintezu regulatora koristeći metodu u frekvencijskom domenu (Bode); 5. Modeluje i simulira sisteme automatskog upravljanja koristeći računarsku podršku (Matlab, Simulink i sl.).			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Božo Krstajić -nastavnik Mr Žarko Zečević - saradnik			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, računске i laboratorijske vježbe na računaru, učenje i samostalna izrada zadataka, konsultacije			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Osnovni pojmovi teorije sistema automatskog upravljanja. Klasifikacija sistema upravljanja			
I nedjelja, vježbe	Odabrani zadaci koji ilustruju teorijske koncepte.			
II nedjelja, pred.	Matematičko modelovanje komponenata sistema: vremenski, kompleksni i frekvencijski domen			
II nedjelja, vježbe	Odabrani zadaci koji ilustruju teorijske koncepte.			
III nedjelja, pred.	Karakteristične prenosne funkcije.Karakteristični polinom			
III nedjelja, vježbe	Odabrani zadaci koji ilustruju teorijske koncepte.			
IV nedjelja, pred.	Pojam i definicija stabilnosti sistema.			
IV nedjelja, vježbe	Odabrani zadaci koji ilustruju teorijske koncepte.			
V nedjelja, pred.	Kriterijumi stabilnosti			
V nedjelja, vježbe	Odabrani zadaci koji ilustruju teorijske koncepte.			
VI nedjelja, pred.	Primjena softverskih paketa za modelovanje i analizu sistema AU			
VI nedjelja, vježbe	Odabrani zadaci koji ilustruju teorijske koncepte.			
VII nedjelja, pred.	I kolokvijum			
VII nedjelja, vježbe	I kolokvijum			
VIII nedjelja, pred.	Analiza sistema upravljanja. Specifikacija performansi sistema: Ustaljeno stanje, prelazni režim, relativna stabilnost, otklanjanje poremećaja, osjetljivost sistema na male promjene parametara			
VIII nedjelja, vježbe	Odabrani zadaci koji ilustruju teorijske koncepte.			
IX nedjelja, pred.	Određivanje karakterističnih veličina u vremenskom, kompleksnom i frekvencijskom domenu.			
IX nedjelja, vježbe	Odabrani zadaci koji ilustruju teorijske koncepte.			
X nedjelja, pred.	Opšte metode za analizu i sintezu SAU: Nyquistova metoda i Bodeova metoda			
X nedjelja, vježbe	Odabrani zadaci koji ilustruju teorijske koncepte.			
XI nedjelja, pred.	Sinteza sistema upravljanja. Strukturalna sinteza.			
XI nedjelja, vježbe	Odabrani zadaci koji ilustruju teorijske koncepte.			

XII nedjelja, pred.	Tipovi kompezatora: integralni, diferencijalni, integralno-diferencijalni. Fizička ostvarljivost regulatora.					
XII nedjelja, vježbe	Odabrani zadaci koji ilustruju teorijske koncepte.					
XIII nedjelja, pred.	Drugi kolokvijum					
XIII nedjelja, vježbe	Drugi kolokvijum					
XIV nedjelja, pred.	Kompezacija sistema pomoću Bodeove imetode: sinteza integralnog, diferencijalnog i integralno-diferencijalnog uskladnika.					
XIV nedjelja, vježbe	Odabrani zadaci koji ilustruju teorijske koncepte.					
XV nedjelja, pred.	Primjena softverskih paketa za sintezu i simuliranje sistema AU.					
XV nedjelja, vježbe	Odabrani zadaci koji ilustruju teorijske koncepte.					
Opterećenje studenta	nedjeljno 4.5 kredita x 40/30 = 6 sati Struktura: 2 sata predavanja 2 sata računskih vježbi 2 sat samostalnog rada, uključujući i konsultacije					
Nedjeljno			U toku semestra			
kredita x 40/30=0 sati i 0 minuta 0 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 0 vježbi 0 sat(a) i 0 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 0 sati i 0 minuta x 16 =0 sati i 0 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 0 sati i 0 minuta x 2 =0 sati i 0 minuta Ukupno opterećenje za predmet: x 30=0 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) 0 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 0 sati i 0 minuta (nastava), 0 sati i 0 minuta (priprema), 0 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, rade sve domaće zadatke i testove, laboratorijske vježbe i rade oba kolokvijuma.			
Konsultacije			Jednom nedjeljno 2 sata u kabinetu ili elektronskim putem po potrebi.			
Literatura			Stojić.M.: Kontinualni sistemi automatskog upravljanja, Nauka, Beograd Kovačević B.: Zbirka zadataka iz automatskog upravljanja Z.Uskoković, LJ. Stanković, I. Đurović, Matlab for Windows, Univerzitet Crne Gore			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			- Testovi, domaći i laboratorijske vježbe se ocjenjuje sa ukupno 10 poena - Dva kolokvijuma (ukupno 45 poena) - Završni ispit 45 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