

Mašinski fakultet / Mašinstvo, smjer Mehanizacija / Automatsko upravljanje

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
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
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. Strukturna 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 metode: 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.
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.
Opterećenje studenta u casovima	nedjeljno 4.5 kredita x 40/30 = 6 sati Struktura: 2 sata predavanja 2 sata računskih vježbi 2 sat samostalnog rada, uključujući i konsultacije

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	
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.).