

**Elektrotehnički fakultet / Energetika i automatika / Modelovanje i simulacija dinamičkih sistema**

Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslova za prijavljivanje i slušanje predmeta.
Ciljevi izučavanja predmeta	Ciljevi predmeta su upoznavanje studenata pojmovima modelovanja dinamičkih sistema. Teorijsko znanje stečeno na časovima na polju modelovanja studenti će upotpuniti aktivnim radom u softverskim paketu MATLAB i njegovim djelovima Control System Toolbox i Simulink i tako izvršavati simulacije nad unesenim modelima.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Božo Krstajić Mr Žarko Zečević
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, računске i laboratorijske vježbe na računaru, učenje, samostalna izrada zadataka i konsultacije.
I nedjelja, pred.	Uvod u modeliranje i simulaciju dinamičkih sistema (ciljevi, tipovi modela, metode simulacije, ..)
I nedjelja, vježbe	Odabrani zadaci koji ilustruju teorijski koncept.
II nedjelja, pred.	Modeli dinamičkih sistema
II nedjelja, vježbe	Odabrani zadaci koji ilustruju teorijski koncept.
III nedjelja, pred.	Analiza modela
III nedjelja, vježbe	Odabrani zadaci koji ilustruju teorijski koncept.
IV nedjelja, pred.	Primjena Control Toolbox-a (LTI objekti)
IV nedjelja, vježbe	Odabrani zadaci koji ilustruju teorijski koncept.
V nedjelja, pred.	Odzivi modela (vremenski i frekvencijski)
V nedjelja, vježbe	Odabrani zadaci koji ilustruju teorijski koncept.
VI nedjelja, pred.	Validacija modela i greške pri modeliranju.
VI nedjelja, vježbe	Odabrani zadaci koji ilustruju teorijski koncept.
VII nedjelja, pred.	I kolokvijum.
VII nedjelja, vježbe	I kolokvijum.
VIII nedjelja, pred.	Metode simulacije.
VIII nedjelja, vježbe	Odabrani zadaci koji ilustruju teorijski koncept.
IX nedjelja, pred.	Programski paketi za simulacije - Simulink
IX nedjelja, vježbe	Odabrani zadaci koji ilustruju teorijski koncept.
X nedjelja, pred.	Simulacija električnih sistema
X nedjelja, vježbe	Odabrani zadaci koji ilustruju teorijski koncept.
XI nedjelja, pred.	Simulacija dinamičkih sistema
XI nedjelja, vježbe	Odabrani zadaci koji ilustruju teorijski koncept.
XII nedjelja, pred.	Simulacija elektromehaničkih sistema
XII nedjelja, vježbe	Odabrani zadaci koji ilustruju teorijski koncept.
XIII nedjelja, pred.	Simulacija sistema sa komponentama fluida
XIII nedjelja, vježbe	Odabrani zadaci koji ilustruju teorijski koncept.
XIV nedjelja, pred.	II kolokvijum
XIV nedjelja, vježbe	II kolokvijum
XV nedjelja, pred.	Izbor regulatora pomoću Simulink-a
XV nedjelja, vježbe	Odabrani zadaci koji ilustruju teorijski koncept.
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, rade sve domaće zadatke i testove, laboratorijske vježbe i rade oba kolokvijuma
Konsultacije	Dva sata svake nedjelje i 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	Devendra K. Chaturvedi "Modeling and Simulation of Systems using MATLAB and Simulink", CRC

	Press, 2010. Antić.D.: Priručnik za modeliranje i simulaciju dinamičkih sistema, ETF Niš Hadži-Pešić D.: Modelovanje i simulacija, VEŠ, Beograd 2005
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	Po završetku ovog kursa student će moći da: 1. Prepozna i obrazloži svrhu i značaj modelovanja i simulacije dinamičkih sistema 2. Utvrdi i primijeni različite metode za modelovanje linearnih električnih, mehaničkih i elektromehaničkih sistema u različitim domenima (vremenskom, kompleksnom i frekvencijskom); 3. Nabroji, opiše i primijeni osnovne metode za modelovanje nelinearnih sistema (linearizacija u okviru radne tačke, modelovanje u prostoru stanja); 4. Definiše i kritički ocijeni različite numeričke metode za simulaciju kontinualnih sistema na računarima (Euler, Tustin, Runge-Kutta, itd.); 5. Simulira dinamičke sisteme koristeći računarsku podršku (Matlab, Simulink, i sl.)