

NAZIV KOLEGIJA: Uvod u matematičke metode u inženjerstvu		
NAZIV STUDIJA/STUDIJSKOG PROGRAMA: Svi		
GODINA STUDIJA: Četvrta	SEMESTAR: Osmi	
PREDMETNI NASTAVNIK/NASTAVNICI: Ivica Gusić		
DA LI KOLEGIJ MOŽETE PREDAVATI NA ENGLISKOM ILI NA JEDNOM OD SLUŽBENIH JEZIKA EU (navedite kojem) Engleski		
OBLIK NASTAVE	SATI TJEDNO	IZVOĐAČ NASTAVE (upisati nastavnik ili asistent)
predavanja	2	I.Gusić (nastavnik)
vježbe		
seminar		M.Jerković (asistent)
Terenska nastava (dana)		
CILJ KOLEGIJA: Usvajanje osnovnih elemenata Fourierove analize i dinamičkih sustava, te njihove primjene u inženjerstvu. Usvajanje odgovarajućih vještina u MATHEMATICI i MATLAB-u. Ovladavanje vezom između inženjerskih i korespondirajućih matematičkih problema.		
IZVEDBENI PROGRAM KOLEGIJA (razraditi ih što preciznije prema nastavnim tjednima): 1. Uvodna lekcija 2. Osnovne parcijalne diferencijalne jednačbe. 3. Fourierov razvoj. 4. Jednodimenzionalna valna jednačba. 5. Dvodimenzionalna valna jednačba. 6. Toplinska jednačba. 7. Uvod u dinamičke sustave. Eksponecijalna i logistička jednačba. 8. Dvodimenzionalni dinamički sustavi. Primjeri linearnih sustava. 9. Klasifikacija dvodimenzionalnih linearnih sustava. 10.-11. Nelinearni sustavi važni u primjeni. 12. -13. Grafičko rješavanje nelinearnih sustava. 14. Trodimenzionalni dinamički sustavi. Lorenzove jednačbe. 15. Kaos		

RAZVIJANJE OPĆIH I SPECIFIČNIH KOMPETENCIJA STUDENATA: Studenti trebaju znati modelirati osnovne inženjerske probleme običnim diferencijalnim jednačbama, parcijalnim diferencijalnim jednačbama i autonomnim sustavima običnih diferencijalnih jednačba te znati izravno ili grafički rješavati te jednačbe.
OBAVEZE STUDENATA U NASTAVI I NAČINI NJIHOVA IZVRŠAVANJA: Sudjelovanje u nastavi, izrada i izlaganje seminarskog rada
UVJETI ZA DOBIVANJE POTPISA: Sudjelovanje na nastavi
Oblici nastave: predavanja, seminari, vježbe (MATLAB, MATHEMATICA), konzultacije.
NAČIN PROVJERE ZNANJA I POLAGANJA ISPITA: seminarski rad
NAČIN PRAĆENJA KVALITETE I USPJEŠNOSTI KOLEGIJA: Studentska anketa
METODIČKI PREDUVJETI: Osnove diferencijalnog i integralnog računa (Matematika 1, Matematika 2)
LITERATURA POTREBNA ZA POLAGANJE ISPITA (<i>izdavač i godina izdanja, voditi računa da obavezna literatura mora biti dostupna studentima i što je moguće novijeg datuma</i>): Popis literature: <ol style="list-style-type: none"> 1. Interni materijali Zavoda za matematiku http://matematika.fkit.hr 2. E. Kreyszig, <i>Advanced Engineering Mathematics</i>, John Wiley & Sons Inc, 2006. 3. M.W.Hirsch, S.Smale, R.L.Devaney, <i>Differential Equations, Dynamical Systems& an Introduction to Chaos</i>, second edition, Elsevier Academic Press 2003.
DOPUNSKA LITERATURA: Dodatna literatura i literatura na webu. <ol style="list-style-type: none"> 1. S.H. Strogatz, <i>Nonlinear Dynamics and Chaos: with application to physics, biology, chemistry, and engineering</i>, Addison –Wesley 1994. 2. D.Mumford, <i>Modelling the world with mathematics: Clocks, waves, chaos and chance</i>, (lekcije iz 2006.) http://www.dam.brown.edu/people/mumford/ 3. M.Spiegelman, <i>An Introduction to Dynamical Systems and Chaos</i>, (lekcije iz 1997) http://www.ideo.columbia.edu/~mspieg/ 4. R. L.Devaney, <i>A First Course in Chaotic Dynamical Systems, theory and</i>

experiment Addison Wesley 1992.