

Studijski program		Vrsta studija (ciklus)	Treći ciklus		
		Naziv studijskog programa	Doktorski studij matematičkih nauka u jugoistočnoj Evropi		
PREDMET					
Naziv predmeta		Neprekidni dinamički sistemi			
Šifra predmeta	Semestar	Status predmeta	ECTS bodovi	Kontakt sati	
	II		10	30	
Nastavnici i saradnici	Nosilac predmeta	Prof. dr. Mustafa Kulenović			
	Učesnici u nastavi	Prof. dr. Senada Kalabušić, Prof. dr. Ognjan Christov			
Ciljevi predmeta	Cilj kursa je da studentima pruži osnovno znanje iz teorije dinamičkih sistema i kvalitativni pogled na diferencijalne jednačbe.				
Sadržaj predmeta					
<ul style="list-style-type: none"> • Pregled osnovnih pojmova i teorema običnih diferencijalnih jednadžbi. • Vektorska polja, tokovi, linearni sistemi, fiksne tačke, linearizacija, fazni portret, stabilnost. • Floquetov teorem, logaritam matrice • Poincareovo preslikavanje. Primjeri. Duffing jednačba • Ekvivalentnost, ekvivalentnost linearnih sistema. Hartman-Grobman teorem. • Granični skupovi. Poincare- Bendixonov teorem. • Normalne forme. Rezonancija. Poincareov teorem. • Centralna mnogostrukost. Aproksimativna izračunavanja. • Bifurkacije fiksni tačaka. Nula svojstvena vrijednost. Hopfova bifurkacija. • Atraktori. Lorenzov, Roslerov i Chua atraktori.. Primjeri. 					
LITERATURA			PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE		
[1] V.I. Arnold, Ordinary differential equations", various editions		Kriterij	Poeni	Uslov	
[2] K.T. Alligood, T.D. Sauer, J.A. Yorke, Chaos (An Introduction to Dynamical Systems), Springer, 1996.	1.	Zadaće	20	10	
[3] J. Guckenheimer, P. Holmes, Nonlinear Oscillations, Dynamical Systems, and Bifurcations of Vector Fields, Springer, 1983.	2.	Projekat	30	15	
[4] S. Lynch, Dynamical systems with applications using Mathematica, Birkhäuser, 2007.	3	Završni ispit	50	30	
[5] G. Teschl, Ordinary Differential Equations and Dynamical Systems, Springer, 2009.	U k u p n o		100	55	
[6] M. Hirsh, S. Smale, R. Devaney, Differential equations, dynamical systems and an introduction to chaos, Elsevier, 2004.					
[7] Robert L. Devaney, An Introduction to Chaotic Dynamical Systems, 2nd edition, 2003.					
[8] Saber N. Elaydi, Discrete Chaos, Chapman-Hall/CRC, 2000.					
[9] M.R.S. Kulenović, O. Merino, Discrete Dynamical Systems and Difference Equations with Mathematica, Chapman-Hall/CRC, 2002.					
[10] C. Robinson, Dynamical Systems, CRC, 2nd edition, 1999.					
[11] S. Wiggins, Introduction to applied nonlinear dynamical systems and chaos, Springer, 2003.					