

Studijski program		Vrsta studija (ciklus)		Treći ciklus				
		Naziv studijskog programa		Prirodne i matematičke nauke u obrazovanju				
PREDMET								
Naziv predmeta		Teorija haosa						
Šifra predmeta	Semestar	Status predmeta		ECTS bodovi	Kontakt sati			
	III	Izborni		10				
Obavezni prethodno položeni predmeti								
Nastavnici i saradnici	Nosilac predmeta	Prof.dr. Senada Kalabušić						
	Učesnici u nastavi							
Ciljevi predmeta	Cilj kursa je da studentima pruži osnovno znanje iz teorije dinamičkih sistema i kvalitativne teorije diferencijalnih jednačbi.							
Sadržaj predmeta								
#	Nastavna jedinica				Kontakt sati			
					P	V	S	K
	Simbolička dinamika, Smale Horseshoe preslikavanje, Invarijantni skup. Shift preslikavanje. Prostori u simboličkoj dinamici. Conley- Moserovi uvjeti za haos. Liapunovi eksponenti Osjetljivost na početne uvjete, topološka tranzitivnost Gustoća periodičkih orbita Haos i „čudni“ atraktori Povezivanje periodičkih orbita. Primjeri. Sinhronizacija. Uparivanje dva dinamička sistema.				30	30		
OPTEREĆENJE STUDENTA (sati)								
Kontakt sati		Laboratorijske vježbe			Priprema ispita			
Literatura – čitanje		Pisani radovi		Ostalo (navesti)	UKUPNO			
LITERATURA			PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE					
1. K.T. Alligood, T.D. Sauer, J.A. Yorke, Chaos (An Introduction to Dynamical Systems), Springer, 1996. 2. V. I. Arnold, "Ordinary differential equations", various editions. 3. Robert L. Devaney, An Introduction to Chaotic Dynamical Systems, 2nd edition, 2003. 4. Saber N. Elaydi, Discrete Chaos, Chapman-Hall/CRC, 2000. 5. J. Guckenheimer, P. Holmes, Nonlinear Oscillations, Dynamical Systems, and			Kriterij	Poeni	Uslov			
		1.	Testovi tokom kursa	25	13			
		2.	Seminarski rad	25	12			
		3.	Završni ispit	50	30			
		U k u p n o			100	55		

<p>Bifurcations of Vector Fields, Springer, 1983.</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. M. Hirsh, S. Smale, R. Devaney, Differential equations, dynamical systems and an 7. introduction to chaos, Elsevier, 2004. 8. M.R.S. Kulenovic, O. Merino, Discrete Dynamical Systems and Difference Equations with Mathematica, Chapman-Hall/CRC, 2002. 9. S. Lynch, Dynamical systems with applications using Mathematica, Birkhäuser, 2007. 10. C. Robinson, Dynamical Systems, CRC, 2nd edition, 1999. 11. G. Teschl, Ordinary Differential Equations and Dynamical Systems, Springer, 2009 12. S. Wiggins, Introduction to applied nonlinear dynamical systems and chaos, Springer, 2003. 			
---	--	--	--