

Studijski program		Vrsta studija (ciklus)	Treći ciklus				
		Naziv studijskog programa		Prirodne i matematičke nauke u obrazovanju			
<b>PREDMET</b>							
Naziv predmeta		<b>Topološki dinamički sistemi</b>					
Šifra predmeta	Semestar	Status predmeta	ECTS bodovi	Kontakt sati			
	II	Izborni	10				
Obavezni prethodno položeni predmeti							
Nastavnici i saradnici	Nosilac predmeta	Doc.dr. Esmir Pilav					
	Učesnici u nastavi	Prof.dr. Senada Kalabušić					
Ciljevi predmeta	Cilj kursa je da studentima pruži osnovno znanje iz teorije topoloških dinamičkih sistema						
Sadržaj predmeta							
#	Nastavna jedinica			Kontakt sati			
				P	V	S	K
	Diskretni dinamički sistemi. Diferentne jednačbe. Model rasta populacije. Linearni dinamički sistemi. Preslikavanja. Arnolodvo „cat“ preslikavanje, Bakerovo preslikavanje, Kružno preslikavanje, Henonovo preslikavanje, Horseshoe, Logističko, Duffing, Kompleksno kvadratno. Fiksne tačke. Periodične tačke. Iteracije i stabilnost. Fiksne tačke kvadratnog preslikavanja. Granični skupovi. $\alpha$ -granični skup. $\omega$ -granični skup. „Nelutajuće“ tačke. Invarijantni skupovi. Invarijantni Cantorov skup za kvadratnu familiju. Konjugiranost i strukturalna stabilnost. Homeomorfizam kruga. Rotacioni brojevi. Primjeri Bifurkacija udvostručenja perioda. 2-ciklusi. $2^2$ ciklusi. $\mu\infty$ . Li-Yorke teorem. Uređenje Sharkovskog. Teorem Sharkovskog. Primjeri.			30	30		
<b>OPTEREĆENJE STUDENTA (sati)</b>							
Kontakt sati		Praktični rad		Seminari	Priprema ispita		
Literatura – čitanje		Pisani radovi		Ostalo (navesti)	UKUPNO		
<b>LITERATURA</b>			<b>PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>K.T. Alligood, T.D. Sauer, J.A. Yorke, Chaos (An Introduction to Dynamical Systems), Springer, 1996.</li> <li>Robert L. Devaney, An Introduction to Chaotic Dynamical Systems, 2nd edition, 2003.</li> <li>Saber N. Elaydi, Discrete Chaos, Chapman-Hall/CRC, 2000.</li> <li>J. Guckenheimer, P. Holmes, Nonlinear Oscillations, Dynamical Systems, and Bifurcations of Vector Fields, Springer, 1983.</li> <li>M. Hirsh, S. Smale, R. Devaney, Differential equations, dynamical systems and an introduction to chaos, Elsevier, 2004.</li> <li>M.R.S. Kulenovic, O. Merino, Discrete Dynamical Systems and Difference Equations with Mathematica, Chapman-Hall/CRC, 2002.</li> <li>S. Lynch, Dynamical systems with applications using Mathematica, BirkhÄuser, 2007.</li> <li>C. Robinson, Dynamical Systems, CRC, 2nd edition, 1999.</li> <li>G. Teschl, Ordinary Differential Equations and Dynamical Systems, Springer, 2009</li> <li>S. Wiggins, Introduction to applied nonlinear dynamical systems and chaos, Springer, 2003.</li> </ol>			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			
Napomene:							