

Studijski program	Vrsta studija (ciklus)		Prvi ciklus	
	Naziv studijskog programa		Fizika	
Naziv predmeta	OSNOVE TEORIJE HAOSA			
Šifra predmeta	Semestar	Status predmeta	ECTS bodovi	P+V
PTH6421	VI	IZBORNI	4	2+1
Nosilac programa	Prof. dr. Aner Čerkić			
Cilji i očekivani ishodi učenja	Cilj predmeta je da upozna studente sa osnovnim pojmovima teorije determinističkog haosa. Ishodi učenja: Usvojiti osnovne pojmove i koncepte teorije determinističkog haosa. Ovladati matematičkim aparatom teorije determinističkog haosa. Upoznati se sa primjenom teorije determinističkog haosa na realne fizikalne sisteme.			
Sadržaj predmeta				
<p><i>Kvalitativna dinamika</i> <i>Vektorska polja kao dinamički sistemi</i> Neke definicije vektorskih polja i njihovih integralnih krivih. Položaji ravnoteže i linearizacija vektorskih polja. Stabilnost položaja ravnoteže. Kritične tačke Hamiltonijanskih vektorskih polja. Stabilnost i nestabilnost žiroskopa. <i>Dugoročno ponašanje dinamičkih tokova i zavisnost od vanjskih parametara</i> Tokovi u faznom prostoru. Opštiji kriteriji za stabilnost. Atraktori. Poincareovo preslikavanje. Bifurkacije tokova u kritičnim tačkama. Bifurkacije periodičnih orbita. <i>Deterministički haos</i> Iterativna preslikavanja u jednoj dimenziji. Kvalitativne definicije determinističkog haosa. Primjer: Logistička jednačina. <i>Kvantitativni iskazi o determinističkom haosu</i> Putevi ka determinističkom haosu. Liapunovljevi karakteristični eksponenti. Čudni atraktori. <i>Haotična kretanja nebeskih tijela</i> Rotaciona dinamika planetarnih satelita. Orbitalna dinamika asteroida sa haotičnim ponašanjem.</p>				
Opterećenje studenta (sati)		Provjera znanja i ocjenjivanje		
Predavanja i vježbe	45	Način vrednovanja	Bodovi	
Priprema ispita	40			
Pisani radovi	10			
Ostalo	5	Parcijalni ispit	50	
Ukupno	100	Završni ispit	50	
		Ukupno	100	
Literatura				
Obavezna literatura: 1. F. Scheck, <i>Mechanics - From Newton's Laws to Deterministic Chaos</i> , Springer-Verlag, Berlin, 2005.				
Šira literatura: 1. S. Nettel, <i>Wave physics. Oscillations – Solitons – Chaos</i> , Springer, Berlin, 1997. 2. P. Davies (editor), <i>The New Physics</i> , University Press, Cambridge, 1989. 3. H. J. Korsch, H.-J. Jodl, <i>Chaos. A program collection for the PC</i> , Springer, Berlin, drugo izdanje, 1998. 4. M. R. Belić, <i>Deterministički haos</i> , Sveske fizičkih nauka, III (3), Beograd, 1990.				
Napomene				