

Студијски програм: Мастер академске студије Физика			
Назив предмета: Нелинеарне појаве у кондензованим системима			
Наставник/наставници: Петар Мали			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: —			
Циљ предмета СТИЦАЊЕ одређене ширине у знању везаном за нелинеарну динамику и хаос.			
Исход предмета Након одслушаног и наученог садржаја предмета студент треба да има развијене: - Опште способности: Циљ је добијање одређене ширине у знању из области нелинеарних система. Појмови научени у оквиру овог курса појављују се у различитим гранама физике. Након стицања ових знања студент је у стању да се усредреди изучавањем ове проблематике на неком погодном одобреном систему интересантном за истраживање. - Предметно-специфичне способности: Овладавање нумеричким методама који прате решавање проблема са овог курса. Рачунање фракталне димензије у системима значајним за физику кондензованог стања.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Нелинеарни системи. Хаос. Једнодимензионални системи. Бифуркације у једнодимензионалним системима. Нелинеарни системи у равни. Класификација фиксних тачака. Лотка Волтера модел. Једнодимензионална пресликавања. Нумерички приступ логистичком пресликавању. Љапуновљеви експоненти. Фрактали. Канторов скуп. Канторова функција. Рачунање фракталне димензије у системима који су од значаја за физику кондензованог стања <i>Практична настава</i> домаћи задаци, семинари			
Литература 1. D. Kuzmanović et al., Uvod u teoriju haosa, Rudarko geološki fakultet, Beograd, 2013. 2. H.O. Peitgen, Chaos and Fractals, Springer, New York, 2004. 3. J.C. Sprott, Chaos and Time-Series Analysis, Oxford: Oxford University Press, 2003			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	Практична настава: 2
Методе извођења наставе Предавања (3 часа недељно, у току семестра), вежбе (1 час недељно, у току семестра) и семинар (1 час недељно, у току семестра)			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	10	усмени испит	70
колоквијум-и		
семинар-и	10		