

1.	Наслов на наставниот предмет	КОНТРОЛА НА ХАОТИЧНИ ДИНАМИЧКИ СИСТЕМИ		
2.	Код	НОА10КХС		
3.	Студиска програма	Нумеричка оптимизација и апроксимации		
4.	Организатор на студиската програма	Институт за математика		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии		
6.	Академска година/семестар	Прва/Втор	7	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник	Д-р Александар Ѓурчиноски, доцент		
9.	Предуслови за запишување на предметот	Претходно ислушан курс по обични диференцијални равенки и комплексна анализа		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основните методи на контрола на хаотичните динамички системи преку теориска анализа и компјутерско симулирање на модели на дискретни и континуирани динамички системи. Запознавање со теориските основи на контролниот метод на От-Гребоги-Јорк и на методот на фидбек контрола со временско задоцнување на Пирагас. Примена на стекнатите знаења во истражување на конкретни задачи од математиката, физиката и сродните природно-математички дисциплини (контролата на динамиката на механички и електрични осцилатори, ласери, биолошки системи, хемиски осцилатори, итн.).			
11.	Содржина на предметната програма: Историја на хаосот. Основни поими на нелинеарната динамика. Стабилност на фиксни точки и периодични орбити. Теорија на Флоке. Експоненти на Љапунов и нивно нумеричко пресметување. Стабилност на динамички системи опишани со обични диференцијални равенки со временско задоцнување (delay-differential equations). Контрола на хаотичната динамика со методот на От-Гребоги-Јорк. Фидбек контрола со временско задоцнување (метод на Пирагас). Обопштувања на методот на Пирагас и нивна примена. Контрола на хаотичните системи на Лоренц, Реслер и Чуа. Контрола на хиперхаотични системи. Хаос во еднодимензионални и повеќедимензионални пресликувања. Контрола на динамиката на логистичкото пресликување. Контрола на хаотичниот систем на Енон.			
12.	Методи на учење: настава (предавања), нумерички вежби, семинари, колоквиуми, домашни работи, завршен испит			
13.	Вкупен расположив фонд на време	неделен фонд на часови: 2+2 15 недели × 4 часа = 60 часа 7 ЕКТС × 30 = 210 часови		
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 45 + 45 + 60 = 210 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	30 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	45 часови
		16.2	Самостојни задачи	45 часови
		16.3	Домашно учење	60 часови

17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		40 бодови (усмен) + 40 бодови (писмен)	
	17.2.	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		15 бодови	
	17.3.	Активност и учество		5 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)			до 49 бода	5 (пет) (F)
				од 50 до 59 бода	6 (шест) (E)
				од 60 до 69 бода	7 (седум) (D)
				од 70 до 79 бода	8 (осум) (C)
				од 80 до 89 бода	9 (девет) (B)
				од 90 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит			Услов за потпис и полагање на завршен испит е присутност на предавања.	
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски	
21	Метод на следење на квалитетот на наставата			Анкета	
22.	Литература				
	Задолжителна литература				
	22.1	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	Т. Kapitaniak, Controlling chaos, Academic Press, London, 1996		
		2.	Т. Kapitaniak, Chaos for engineers - theory, applications and control, Springer-Verlag, Heidelberg, 2000		
		3.	Thomas Erneux, Applied delay-differential equations, Springer, Berlin, 2009		
	22.2	Дополнителна литература			
Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	
1.		Edward Ott, Chaos in dynamical systems, Cambridge University Press, 2002			