

Реден број на прилогот:

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	КОНТРОЛА НА ХАОТИЧНИ ДИНАМИЧКИ СИСТЕМИ			
2.	Код	ММОи08			
3.	Студиска програма	Применета математика – Математичко моделирање и оптимизација			
4.	Организатор на студиската програма (единица - институт, катедра, оддел)	Институт за математика, Природно-математички факултет, Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година/семестар	Прва година / втор семестар	7.	Број на ЕКТС-кредити	10
8.	Наставник	Проф. д-р Ѓорѓи Маркоски, Проф. д-р Костадин Тренчевски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
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-Гребог-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-Гребог-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: активно следење на предавањата, дискусии, семинари, работилници, самостојни задачи				
13.	Вкупен расположив фонд на време	Седмично: 3 часа предавања, 3 часа аудиториски вежби 15 недели x 6 часа = 90 часа 10ЕКТС x 30 часа = 300 часа			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	45	

		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски, семинари, тимска работа.	45	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	60	
		16.2.	Самостојни задачи	60	
		16.3.	Домашно учење - задачи	90	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)		100	
	17.3.	Активност и учество			
17.4.	Завршен испит				
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)	
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит				
20.	Јазик на кој се изведува наставата		македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		анонимна анкета		
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	Т. Kapitaniak	Controlling chaos	Academic Press, London,
		2.	Т. Kapitaniak	Chaos for engineers - theory, applications and control	Springer-Verlag, Heidelberg
3.	Thomas Erneux	Applied delay-differential equations	Springer, Berlin		
22.2.	Дополнителна литература				

		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Edward Ott	Chaos in dynamical systems	Cambridge University Press	2002
		2.				
		3.				