

1	Наслов на наставниот предмет		МАТЕМАТИЧКО МОДЕЛИРАЊЕ И СИМУЛАЦИИ			
2	Код		М6АК3			
3	Студиска програма		Математика			
4	Организатор на студиската програма		Институт за математика			
5	Степен		Прв циклус академски студии			
6	Академска година/семестар		III / 8 семестар	7	Број на ЕКТС кредити	
8	Наставник		Д-р Мартин Шоптрајанов, доцент			
9	Предуслови за запишување на предметот		Линеарна алгебра, Диференцијални равенки 1			
10	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основите на моделирање на непрекинати реални системи и нивно испитување во програмскиот пакет Mathematica.					
11	Содржина на предметната програма: Планарни системи, Канонични форми. Фазни портрети на линеарни планарни системи. Интеракција на видови, модели на предатори и пленови. Карактеристики што влијаат на интеракција на видовите. Гранични циклуси, пертурбирачки методи. Бифуркации на нелинеарни системи во рамнината. Илустрација со примери изработени во програмскиот пакет Mathematica.					
12	Метод на учење: активно следење на предавањата и вежбите, усвојување на материјалот со самостојна работа					
13	Вкупен расположлив фонд на време		180 часови			
14	Распределба на расположливото време		седмично: 2 часа предавања, 2 часа лабораториски вежби			
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	20 часови		
		16.2	Самостојни задачи	50 часови		
		16.3	Домашно учење	50 часови		
17	Начини на оценување					
	17.1	Тестови			30 бода	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10 бода	
	17.3	Активност и учество			10 бода	
	17.4	Завршен испит			50 бода	
18	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 49 бода		5 (пет) (F)	
			Од 50 бода до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 -70 бода до бода		7 (седум) (D)	
			од 71 бода до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 бода до 90 бода		9 (девет) (B)	
		од 91 бода до 100 бода		10 (десет) (A)		
19	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Услов за потпис 30% од поените на тестовите Услов за завршен испит 50% од поените на тестовите			
20	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски (и англиски по потреба)			
21	Метод на следење на квалитетот на наставата		Квалитет и квантитет на стекнатите знаења			

22	Литература					
	Задолжителна литература					
		ред. бр.	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.1	1	Stephen Lynch	Dynamical systems with applications using Mathematica	Birkhauser, Boston	2007
	Дополнителна литература					
	22.2	ред. бр.	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1				