

## Реден број на прилогот:

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	МОДЕЛИРАЊЕ СО АНОМАЛНА ДИФУЗИЈА			
2.	Код	ММОи15			
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 академски студии			
6.	Академска година/семестар	Прва година / втор семестар	7.	Број на ЕКТС-кредити	10
8.	Наставник	Проф д-р Живорад Томовски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување нови знаења во врска со предметната програма.				
11.	Содржина на предметната програма: Класична дифузиона равенка и Брауново движење, Гаусова распределба, Фракциска дифузиона равенка со различни ограничени и почетни услови, Хомотопски-пертурбационен метод, Митаг-Лефлерова стабилност, Просторно- временска фракциска дифузиона равенка со ограничени и неограничени услови, Грунвалд-Летникова шема, Фракционално Брауново движење, Временски непрекинати случајни процеси, Леви летови, Мултидимензионална фракциска дифузиона равенка, Равенка на Фокер-Планк со константен потенцијал, Равенка на Ланжевен од фракциски ред со мемориски јадра од степенски и Митаг-Лефлеров облик, Проблемот на хармониски осцилатор со Митаг-Лефлерово мемориско јадро.				
12.	Методи на учење: активно следење на предавањата, усвојување на материјалот со домашно учење и 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	45 + 45 + 30 + 100 + 80 = 300 часа			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	45 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	45 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	100 часа	
		16.3.	Домашно учење - задачи	80 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	40 бодови		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови		
	17.3.	Активност и учество	5 бодови		
	17.4	Завршен испит	45 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
		од 61 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		Услов за потпис: реализирани активностите од точките 15.1, 15.2, 16.1.		

		Услов за полагање на завршен испит: стекнати 50% од поените во точките 17.1., 17.2., 17.3				
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, анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	A. A. Kilbas, H. M. Srivastava, J. Trujilo	Theory and Applications of Fractional Differential Equations	Elsevier: North Holland	2006
		2.	K. B. Oldham, J. Spainer,	The fractional calculus	New York, Academic Press	1974
		3.	T. Sandev, Z. Tomovski	Fractional Equations and Models	Springer Nature	2019
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	R. Metzler, J. Klafter	The random walk's guide to anomalous diffusion:	Elsevier: Phys. Rep., 339 (1), 1-77	2000
		2.	B. Oksendal	Stochastic differential Equations: An introduction with applications	Springer	2010
	3.					