

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Елементи од теоријата на Маркови процеси и Брауново движење			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Математика (модул: финансиска и актуарска математика)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Сите единици на Универзитетот			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор			
6.	Академска година / семестар	2012/2013/ III	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Доц. д-р Мартин Лукаревски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Претходно положени предмети со материјал од теорија на мера и веројатност. Основни познавања од $L^p$ -простори и топологија.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции):  Брауновото движење има многубројни примени, а една од нив е во финансиската математика за моделирање на курсевите на акциите на берзите. Во материјалот ќе бидат изложени математичките основи на Марковите процеси, случајните и Брауновите движења. Студентите ќе стекнат истражувачки вештини и по положениот испит ќе бидат оспособени за успешна изработка на магистерски труд од област блиска до темите обработени во наставниот предмет.				
11.	Содржина на предметната програма:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефиниција и основни својства на Марковите процеси</li> <li>• Случајни движења</li> <li>• Дефиниција и основни својства на Брауновото движење</li> <li>• Брауново движење и Винерови мери</li> <li>• Брауново движење и гранични теореми</li> <li>• Брауново движење и проблеми на рабни вредности</li> <li>• Брауново движење и проблеми на сопствени вредности</li> <li>• Полугрупи од оператори</li> <li>• Брауново движење и Поасонови полугрупи од оператори</li> </ul>				
12.	Методи на учење: предавање, презентација, дискусии, изработка на семинарска работа, консултации				
13.	Вкупен расположив фонд на време	3+2+2 ( 216 часа)			
14.	Распределба на расположивото време	Предавања: 3; Вежби: 2; Други форми на настава: 2			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	3 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	2 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	2 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		
		16.3.	Домашно учење		
17.	Начин на оценување				

	17.1.	Проектна задача	30 бодови
	17.2.	Семинарска работа ( презентација: писмена и усна)	50 бодови
	17.3.	Активност и учество	20 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 полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација и надворешна евалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J. Lamperti	Probability: A Survey of the Mathematical Theory	W. A. Benjamin, Inc.	1966
		2.	A. Bobrowski	Functional Analysis for Probability and Stochastic Processes	Cambridge University Press	2005
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J. Doob	Classical Potential Theory and Its Probabilistic Counterpart	Springer-Verlag	1984
		2.				
3.						