

1.	Наслов на наставниот предмет	Напредни математички и статистички техники Advanced mathematical and statistical techniques		
2.	Код	БИ-3-03		
3.	Студиска програма	Биоинформатика		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатички науки и компјутерско инженерство		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	втор циклус		
6.	Академска година / семестар 5 / летен / задолжителен	7. Број на ЕКТС кредити 6		
8.	Наставник	доц. д-р Георгина Мирчева, проф. д-р. Љупчо Коцарев		
9.	Предуслови за запишување на предметот			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентот ќе биде оспособен за користење на математичките техники за моделирање и анализа на биолошки системи.			
11.	Содржина на предметната програма: Овој предмет ги опфаќа методите на статистичката инференција и стохастичкото моделирање со апликација на функционалната геномика и пресметковната молекуларна биологија. Ќе бидат применети пресметки преку користење на податоци од биолошките бази на податоци. Структурата на предметот ќе опфаќа: статистичка теорија за анализа на секвенци и пребарување на бази на податоци, Маркови модели и скриени Маркови модели, елементи на Баесовата и инференцијата на сличност, дискретни податочни модели, примена на анализа со линеарна регресија, методи за мултиваријантна податочна анализа (РСА, кластерирање), софтверски алатки за статистички пресметки.			
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации преку слајдови, интерактивни предавања, вежби (користење на опрема и софтверски пакети), тимска работа, пример случаи, поканети гости предавачи, самостојна изработка и одбрана на проектна задача и семинарска работа, учење во електронско опкружување (форуми, консултации).			
13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ECTS x 30часа = 180 часа	
14.	Распределба на расположивото време		60 + 0 + 45 + 45 + 30 = 180 часа	
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	60 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	0 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	45 часови
		16.2.	Самостојни задачи	45 часови
		16.3.	Домашно учење	30 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		15 бодови

	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			70 бодови	
	17.3.	Активности и учење			15 бодови	
	17.4.	Завршен испит			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	реализирани активности 15				
20.	Јазик на кој се изведува наставата		македонски и англиски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		механизам на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред.бр.	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1	Morris H. DeGroot, Mark J. Schervish	Probability and Statistics	Addison Wesley	2001
		2	Warren J. Ewens, Gregory Grant	Statistical Methods in Bioinformatics: An Introduction (Statistics for Biology and Health)	Springer	2005
		3	Laxmi Parida	Pattern Discovery in Bioinformatics: Theory & Algorithms	Chapman & Hall/CRC	2007
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година