

1.	Наслов на наставниот предмет	Нумерички и вејвлет методи Numerical and wavelet methods
2.	Код	БИО-И-09
3.	Студиска програма	магистерски студии по Информатички науки и компјутерско инженерство модул Биоинформатика
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатички науки и компјутерско инженерство – ФИНКИ во соработка со институтот по Математика и Физика на ФЕИТ
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	втор циклус
6.	Академска година / семестар 1 / летен / изборен	7. Број на ЕКТС кредити 6
8.	Наставник	Доц. д-р Катерина Санева Хаџивелкова
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентот ќе биде оспособен за користење на различни нумерички и вејвлет методи при дефинирање и решавање на математички модели од областа на биоинформатиката.	
11.	Содржина на предметната програма: Математичко моделирање на проблеми од областа на биоинформатиката. Елементи од теорија на грешки, извори на грешки. Нумеричко решавање матрични равенки. Сопствени вредности и сопствени вектори. LR и LDR декомпозиција. Нумеричко решавање операторски равенки. Интерполација: полиномна, рационална, сплајн и вејвлет. Апроксимација на функции: техники на најмали квадрати, минимум и максимум техники на грешки, мултирезолуциона апроксимација, нелинеарна вејвлет апроксимација. Нумеричко интегрирање. Нумеричко решавање диференцијални равенки. Вејвлет методи за парцијални диференцијални и интегрални равенки. Користење готови програмски пакети. Примена во биоинженерството..	
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 25 часа = 150 часа
14.	Распределба на расположивото време	90 + 0 + 60 = 150 часа

15.	Форми на наставните активности		15.1.	Предавања- теоретска настава	90 часови	
			15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	0 часови	
16.	Други форми на активности		16.1.	Проектни задачи	15 часови	
			16.2.	Самостојни задачи	15 часови	
			16.3.	Домашно учење	30 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			65 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			25 бодови	
	17.3.	Активност и учество			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)	
			од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)	
			од 69 до 76 бода		7 (седум) (D)	
			од 77 до 84 бода		8 (осум) (C)	
			од 85 до 92 бода		9 (девет) (B)	
			од 93 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		реализирани активности 15.1 и 15.2			
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. Број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	S. C. Chapra, R. P. Canale	Numerical methods for engineers	McGraw-Hill Education (ISE Editions); 5th edition	2008
		2.	R. W. Hamming	Numerical Methods for Scientists and Engineers	Dover Publications, second edition	1986

	3.	A. Ralston, P. Rabinowitz	A first course in numerical analysis	Dover Publications	2001
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. Број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	A. H. Siddigi	Applied Functional Analysis: numerical methods, wavelet methods, and image processing	CRC	2003
	2.	K. Urban	Wavelets in Numerical Simulations	Springer	2002
	3.				