

1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Филогенетика и компаративна генетика</b> Phylogenetics and comparative genetics
2.	Код	БИО-И-07
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 Биологија на ПМФ
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	втор циклус
6.	Академска година / семестар <b>2 / летен / изборен</b>	7. Број на ЕКТС кредити <b>6</b>
8.	Наставник	Доц. Д-р С. Пенев
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема
10.	Цели на предметната програма (компетенции):  Студентот ќе биде оспособен за користење и проширување на алгоритмите за градба на филогенетски дрва и изградба на апликации за компаративна генетика.	
11.	Содржина на предметната програма:  Овој предмет обезбедува практичен вовед во областа филогенетика и компаративна генетика. Теоретската основа на молекуларната еволуција ќе биде обезбедена со цел информирање за компаративната анализа на геномичните податоци. Дополнително ќе биде даден осврт на терминот филогенетика и градбата на филогенетски дрва. Акцент на предметот ќе биде ставен на разбирањето и користењето на мноштвото на пресметковни алатки развиени за екстракција на значајни биолошки информации од молекуларните секвенци. Ќе бидат обезбедени и дополнителни информации на концептуално ниво и значењето на алгоритмите кои се користат како основа на различни алатки за анализа на секвенци, како и можности за нивно прилагодување и проширување. Врз основа на овие алгоритми, студентите ќе бидат охрабрани да развиваат сопствени пристапи и алатки за дополнителна анализа на секвенците и градба на филогенетски дрва.	
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.	Charles Semple, Mike Steel	Phylogenetics (Oxford Lecture Series in Mathematics and Its Applications, 24)	Oxford University Press, USA	2003
	2.	Marco Salemi, Anne-Mieke	The Phylogenetic Handbook: A Practical	Cambridge University	2003	

		Vandamme	Approach to DNA and Protein Phylogeny	Press, 1 edition	
	3.	Masatoshi Nei, Sudhir Kumar	Molecular Evolution and Phylogenetics	Oxford University Press, USA, 1 edition	2000
	22.2.	Дополнителна литература			
	Ред. Број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.				
	2.				
	3.				
1.	Наслов на наставниот предмет		<b>Пресметувачки и математички модели на невронски системи</b> Computational and mathematical models of neural networks		
2.	Код				
3.	Студиска програма		Двогодишни магистерски студии по Информатички науки и компјутерско инженерство модул Содржински базирано пребарување		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за информатички науки и компјутерско инженерство – ФИНКИ		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		втор циклус		
6.	Академска година / семестар <b>2 / летен / изборен</b>		7. Број на ЕКТС кредити <b>5</b>		
8.	Наставник		Акад. Проф. Д-р Љупчо Коцарев / Доц. д-р Андреа Кулаков		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Нема		
10.	Цели на предметната програма (компетенции):  Студентот ќе биде оспособен за користење на пресметувачки техники и математичките модели за моделирање и анализа на невронските системи.				
11.	Содржина на предметната програма:  Невронско кодирање и декодирање: статистика на нервните импулси, реверзна корелација и визулено рецептивни полиња, невронско декодирање, теорија на информации. Неврони				

	и невронски кола: невроелектроника, проводливост и морфологија, мрежни модели. Адаптација и учење: пластичност и учење, методи на учење, репрезентирачко учење.			
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	5 ECTS x 30 часа = 150 часа		
14.	Распределба на расположивото време	110 + 0 + 40 = 150 часа		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	110 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	10 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.	P. Dayan and L. F. Abbott	Theoretical Neuroscience Computational and Mathematical Modeling of Neural Systems	The MIT Press	2001
	2.	T. J. Sejnowski and J. L. van Hemmen	23 problems in systems neuroscience	Oxford University Press	2006
	3.	M. A. Arbib, Shun-ichi Amari, P. H. Arbib	The Handbook of Brain Theory and Neural Networks	The MIT Press	2002
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. Број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.				
	2.				
	3.				