

1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Основи на молекуларна биологија</b> Molecular biology basics
2.	Код	БИО-3-01
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>1 / зимски / задолжителен</b>	7. Број на ЕКТС кредити <b>6</b>
8.	Наставник	Доц. д-р Сашо Панов
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема
10.	Цели на предметната програма (компетенции):  Студентот ќе се здобие со знаење за основните принципи, процеси и методи во молекуларната биологија.	
11.	Содржина на предметната програма:  Вовед - основни концепти на науката за животот и на молекуларните аспекти во биологијата. Дефиниција на молекуларната биологија и кус историски осврт. Централна догма на молекуларната биологија. ДНК молекулите како носители на генетските информации; Основни карактеристики на наследниот материјал; структура на ДНК и Вотсон-Криков модел; структурна организација на ДНК молекулот во хромозомите. Репликација на ДНК; ДНК полимерази; иницирање на репликацијата; репликациска вилушка; елонгација; реплизом - молекуларна машина за ДНК репликација; специфики на ДНК репликацијата кај еукариотите; терминирање на ДНК репликацијата. Транскрипција - синтеза на РНК по урнек на ДНК. Структура и функција на РНК молекулите. Транскрипција кај прокариотите; иницијација на транскрипцијата, елонгација на транскрипцијата и терминацијата на транскрипцијата кај E. coli. Транскрипција кај еукариотите. Посттранскрипциски модификации; процесирање на 5' и 3' краевите на примарниот транскрипт од протеин-кодирачките гени. РНК сплајсинг - прекројување на примарниот РНК транскрипт; алтернативен сплајсинг. Транслација - синтеза на протеини. Генетски код. Транспортна РНК; Рибозомите како транслациска машинерија. Процес на транслација; иницијација, елонгација и терминација на транслацијата. Протеини - номенклатура, големина на протеинските молекули. Нивоа на протеинската структура - примарна, секундарна, терциерна и кватернарна структура. Структурна класификација на протеините. Примери на глобуларни, фибриларни и мембрански протеини. Регулација на генската експресија.	

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.	Сашо Панов	Основи на молекуларната биологија и молекуларната генетика	Универзитет Св. Кирил и Методиј, Скопје	
2.	Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P.	Molecular Biology of the Cell	Garland Science. 4th edition	2002
3.	Suzuki DT, Lewontin RC, Wessler SR, Gelbart WM, Miller JH, Griffiths AJF.	An Introduction to Genetic Analysis	W. H. Freeman. 8th edition	2004
22.2.	Дополнителна литература			
Ред. Број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Watson JD, Baker TA, Bell SP, Gann A, Levine M, Losick R.	Molecular Biology of the Gene	Benjamin Cummings. 5th edition	2003
2.				
3.				