

Ред.број		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Методи во генетското инженерство			
2.	Код	ТЕХДОК52			
3.	Студиска програма	Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	1. Факултет за земјоделски науки и храна, Катедра за биохемија и генетско инженерство, 2. Истражувачки центар за генетско инженерство и биотехнологија „Георги Д. Ефремов, Македонска Академија на Науките и Уметностите			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва	семестар	I или II
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Д-р Зоран Т. Поповски, ред. проф. (одговорен наставник) Д-р Катарина Давалиева, научен советник			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот				
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Запознавање со основните техники на генетското инженерство и нивниот развој до денес, како и нивна примена во современите истражувања од областа на молекуларната биологија			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Екстракција и прочистување на нуклеински киселини(DNK, RNK) од различни извори(прокариотски и еукариотски). Гел електрофореза на нуклеински киселини. Дигестија на ДНК со рестрикциони ензими. Southern blot анализа. In vitro амплификација на нуклеински киселини со PCR. Анализа на PCR амплифицирани ДНА фрагменти со RFLP, ASO хибридизација, SSCP, DGGE, HRMCA. Real-time PCR анализа. RT-PCR за амплификација на RNK. Клониеање- вектори и ензими кои се користат. Експресија на клонирани гени во прокариотски и еукариотски клетки. DNA секвенционирање-развој и денешни достигнуања. Микроарејна технологија-основни принципи, типови и			

		примена. Компјутерска анализа на DNK и протеински секвенци: датабази и пребарување				
13.	Заемна поврзаност на предметите					
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот					
15.	Вкупен расположив фонд на време	180				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	60		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	10		
		16.3.	Пракса: часови			
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	20		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	20		
		17.3.	Домашно учење - задачи	50		
18.	Услови за потпис	Минимум 11 бодови од активностите 15.1 до 16.3.				
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			80	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			10	
	19.3.	Завршен испит: бодови			10	
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 x 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)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анонимна анкета на студентите				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	B. Birren, E. D. Green, S. Klapholz, R. M. Myers and J. Roskams.	<i>Genome Analysis: A Laboratory Manual Volume 1 (Analysing DNA).</i>	Cold Spring Harbor Laboratory press,	1997

		2.	M. P. Weiner, S. B. Gabriel, J. C. Stephens	<i>Genetic Variation: A Laboratory Manual.</i>	Cold Spring Harbor Laboratory press	2007
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.			Научни трудови од реномирани списанија од последните 5 години во областа на молекуларната биологија за секое поглавје од програмата.	2019-2023
		2.				
		3.				