

1.	Наслов на наставниот предмет	Основи на генетско инженерство Introduction to genetic Engineering		
2.	Код	БИ-И-05		
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 / изборен	7. Број на ЕКТС кредити 6		
8.	Наставник	вонр. проф. д-р Невена Ацковска, проф. д-р. Сашо Панов		
9.	Предуслови за запишување на предметот			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Во овој курс се прикажуваат основите на генетското инженерство. Типично методите кои се користат во генетското инженерство се сметаат за многу блиски кон биомедицинските науки. Сепак, во последната декада се покажува дека се повеќе истражувачи од класичните инженерски дисциплини се насочени кон генерирање на посакувани карактеристики користејќи ги биолошките принципи. По успешното завршување на овој предмет, студентот ќе биде во состојба да ги разбере начините на кои се одделуваат и модифицираат гените, во природата и во лабораториски услови. Студентите треба да се стекнат со проширени знаења за рекомбинантна DNA технологија (генетското инженерство) и нивната примена.			
11.	Содржина на предметната програма: Принципи на генетскиот инженеринг; методологија за манипулирање со нуклеински киселини. Прокариотски и еукариотски клетки-домаќини; вектори (плазмиди, бактериофаги, анимални вируси, хибридни и напредни вектори). Техники за внесување на егзогена DNA во клетките. Рестрикциски дигестии и мапирање на геномите. Лигирање-поврзување при клонирањето. Стратегии за клонирање; генски библиотеки; PCR како алтернатива за генското клонирање; клонирање на комплементарна DNA. Секвенционирање на DNA и мутагенеза in vitro. Геномско едитирање со CRISP/CASP системот. Генска манипулација кај експерименталните животни и моделни организми во генетиката. Примена на генетскиот инженеринг во биологијата, медицината, фармацијата и други. Етика и генетско инженерство			
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 ЕКТС x 30 часа = 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 или 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
		1	Сашо Панов	Основи на молекуларната биологија и молекуларната генетика
		2	Krebs J. E., Goldstein E. S., Kilpatrick S. T.	Lewin's Genes XII
		3	Jonathan Pevsner	Bioinformatics and Functional Genomics
	22.2.	Дополнителна литература		
		Ред. број	Автор	Наслов
				Издавач
				Година