Предметни програми со информации согласно со членот 4 од Правилникот за содржина на студиските програми (“Службен весник на Република Македонија”, бр.79/2023)

Ред.број:15

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ГЕНЕТИКА			
2.	Код	ФЗНХ 27			
3.	Студиска програма	Дигитално земјоделство			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус студии			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва година	семестар	II семестар
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Мирјана Јанкуловска			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма	Предметот ги воведува студентите во основните законитости при наследувањето на својствата и променливоста на организмите и истите се стекнуваат со			

	(компетенции) и резултати од учењето:	соодветни знаења од областа на генетиката на живите организми, структурата и функцијата на ДНК, РНК и гените и начинот на кој генетски предодредените својства се манифестираат во фенотипот на растенијата, животните и човекот.
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	1. Вовед. Поделба на генетиката. Резултати – студентите ќе се запознаат со генетиката како наука, нејзиниот развој и предметот на нејзиното изучување – наследување на својствата кај живите организми. Ќе стекнат знаења и за поделбата на генетиката на различни области, согласно предметот на изучување. 2. Структура, функција и организација на хромозоми. Делба на клетка-митоза и мејоза. Резултати - студентите ќе стекнат напредни знаења за хромозомите, нивната организација, структура и функција, како и нивната улога во наследувањерто на својствата. Истовремено, преку изучување на начините на делба на соматските и половите клетки, ќе научат на кој начин генетскиот материјал се распределува во новосоздадените клетки. 3. Поим за ген. Структура и функција на ДНК и РНК. Организација на ДНК во хромозомите. Репликација на ДНК. Генетски код. Резултати – студентите ќе стекнат напредни познавања за геномите, начинот на кој се создаваат и реплицираат ДНК и РНК, нивната структура и функција во наследувањето на својствата, пренесувањето на информации и кодирањето на аминокиселините. 4. Видови РНК и нивна улога. Транскрипција на иРНК. Резултати – студентите ќе се запознаат со различните видови РНК и нивната функција, како и со начинот на транскрипција на информациската РНК. 5. Синтеза на протеини. Генетска регулација на синтеза на протеини. Резултати – студентите ќе стекнат напредни познавања за начинот на кој гените ја регулираат синтезата на протеините и начинот на кој истата се врши. 6. Генетски модификации и трансформации. Поим за генетско инженерство. Молекуларни маркери. Резултати – студентите ќе се запознаат со основните принципи на генетското инженерство и начините на кои се се вршат генетските трансформации и модификации. Исто така, ќе ја разберат и важноста и улогата на различните видови молекуларни маркери и потребата од нивно користење за соодветни цели. 7. Оплодување кај растенијата и животните. Размножување без оплодување: партеногенезис и партенокарпија. Репродукција на бактерии, бактериофаги и габи. Резултати – студентите ќе стекнат напредни познавања за начинот на оплодување и размножување на живите организми. 8. Наследување на својствата по Мендел. Резултати – студентите ќе ги научат основните правила за наследување на својствата според Мендел, начинот на комбинирање на алелите и фенотиската експресија на различните генотипови. 9. Интеракција на гени. Мултипли алели. Резултати – студентите ќе стекнат напредни познавања за начинот на наследување на својствата при интеракција на повеќе гени и алели. 10. Квантитативно наследување. Врзани гени. Кросинговер. Резултати – студентите ќе стекнат напредни познавања за наследувањето на квантитативните својства и нивната детерминација, како и за начинот на наследување на својствата при појава на врзани гени и кросинговер. 11. Детерминација на полот. Полово врзани својства. Резултати – студентите ќе стекнат напредни познавања за наследувањето и детерминацијата на полот кај живите организми и начинот на наследување на својствата лоцирани на половите хромозоми. 12. Екстрануклеарно наследување. Резултати – студентите ќе стекнат напредни познавања за наследувањето на својствата кои не се поврзани со генетскиот материјал лоциран во јадрото на клетката. 13. Меѓувидова и меѓуродова хибридизација. Трансплантација. Инбридинг и хетерозис. Резултати – студентите ќе ги научат основните правила за хибридизација на организми од различни видови или родови, начините на трансплантација, инбридингот и хетерозисот и фенотипската манифестација на својствата. 14. Промени во бројот на хромозомите. Промени во структурата на хромозомите. Резултати – студентите ќе стекнат напредни познавања за наследувањето на својствата во случај на промена на бројот или на структурата на хромозомите. 15. Мутации.

		Резултати – студентите ќе се запознаат со различните типови мутации, нивното значење и улога во наследувањето на својствата.		
13	Заемна поврзаност на предметите			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Наставата ќе се реализира со теоретски предавања целосно покриени со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат и дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи. Практичната работа ќе се реализира паралелно преку Power Point и видео презентации, практична настава на терен, обработка и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми од областа на генетиката.		
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	45
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30
		16.3.	Пракса: часови	15
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	Редовно присуство на предавања и вежби		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови		60
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		20
	19.3.	Завршен испит: бодови		20
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.	Стојковски Ц., Ивановска С.	Генетика	Стојковски Ц., Ивановска С.,Скопје	2002
2.	Соња Ивановска, Љупчо Јанкулоски, Мирјана Јанкуловска	Интерна скрипта за вежби - Работна тетратка по генетика		2009
3.	George Acquaah	Principles of Plant Genetics and Breeding, Third Edition	John Wiley & Sons, Ltd	2021

22.2. Дополнителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Соња Ивановска, Љупчо Јанкулоски, Мирјана Јанкуловска	Збирка задачи по генетика	График мак принт	2011