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:48

Прилог бр.3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	**ЕНТОМОЛОГИЈА**			
2.	Код	**ФЗНХ 42**			
3.	Студиска програма	**Дигитално земјоделство**			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	**Факултет за земјоделски науки и храна** **Институт за заштита на растенијата и земјоделска техника** **Катедра за ентомологија**			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	**Прв степен**			
6.	Академска година / семестар	**Година**	**IV**	**семестар**	**VII**
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	**6**			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	**Проф. д-р Станислава Лазаревска**			
9.	Јазик на кој	**Македонски јазик**			

	се изведува наставата		
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	**Претходно положени испити ботаника, хемија, екологија, агроекологија, поледелство, градинарство, овоштарство, лозарство**	
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Стекнување на теоретски и практични знаења за инсектите и нивната улога во биоценозите, особено во агробиоценозите. Проучување на економските штетни видови инсекти кај економските значајни поледелски, градинарски и индустриски култури, кај овошните видови и виновата лоза. Стекнување на знаења за користење на дигиталните алатки и техники за следење на економските значајни инсекти кај проучуваните култури. Стекнување на знаења за еколошките најзначајни мерки за контрола на инсектите базирани на дигитални технологии во рамките на Интегрираното управување со популациите на штетните инсекти (IPM). Креирање системи за заштита на земјоделските култури од штетните видови инсекти, базирани на дигитални технологии и други соодветни системи.	
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	1. Значење и развој на ентомологија како научна дисциплина. Значење и улога на инсектите во животната средина, земјоделството, стопанството, здравството, ветеринатa и комуналната хигиена. 2. Проучување на морфолошките и анатомските особености на видовите од класата Insecta. Проучување на растот и развојот на инсектите и нивни односи со други живи организми во животната средина. 3. Проучување на систематското место, морфологијата, биологијата и штетноста на секој од економските значајни инсекти кај наведените култури. 4. Проучување на квалитативниот состав на економските штетни и корисни видови инсекти кај позначајните поледелски, градинарски и индустриски култури, кај овошните видови и виновата лоза. 5. Запознавање со дигиталните алатки и технологии за следење и контрола на економските штетни инсекти. 6. Воспоставување на мониторинг на економските штетни видови инсекти со помош на дигитални методи и техники за следење и носење правовремена одлука за сузбивање на база на економскиот праг на штета. 7. Стекнување компетенција во справување со економските штетни инсекти според принципите на Интегралната заштита базирана на дигитални технолгии. 8. Креирање систем на мерки за заштита на културите во одредена хиерархија,	1. Стекнување сознание за научната дисциплина ентомологија, историскиот развој, предмет на проучување и детално знаење за улогата на инсектите во сите сфери на животот околу нас. 2. Стекнување знаења за инсектите, нивните морфолошки и анатомски карактеристики, растењето и развојот, улогата во животната средина. Начини на предизвикување штети кај културните растенија. 3. Стекнување знаења за систематиката на класата Insecta и припадност на проучуваните видови инсекти во одредени систематски категории. Стекнување знаења за општа детерминација на инсектите. Стекнување детални познавања за биологијата и штетноста на секој од проучуваните видови инсекти. 4. Стекнување сознанија за комплексот на штетни видови инсекти во агробиоценозите кај економски позначајните поледелски, градинарски и индустриски култури, кај овошните видови и виновата лоза. 5. Стекнување знаења за технолошките достигнувања,

		започнувајќи со превентивните (законски и агротехнички мерки, избор и селекција на отпорни сорти) кон куративните мерки (механички, физички, биолошки, биотехнички и хемиски). 9. Проучување на квалитативните вредности на инсектицидите, нивните хемиски карактеристики, облици на формулации, начинот на навлегување во телото на штетните организми и механизамот на делување, начинот и времето на примената и токскиолошките параметри при хемиската заштита. 10. Компетенција за примена на мерките за заштита на растенијата со помош на дигиталните и други средства, на начин кој обезбедува производство на безбедна храна и води грижа за заштита на животната средина.	алатките и техниките присутни на пазарот, а кои се користат за следење или контрола на штетните инсектите. 6. Стекнување знаења за воспоставување на монитеоринг на економските штетни видови инсекти кај економски значајните видови култури кај нас. 7. Стекнување на компетенции за развивање и креирање методи за контрола на штетните видови инсекти на безбеден начин за животната средина со помош на дигиталните технологии. 8. Стекнување знаења за креирање на Интегрална заштита кај земјоделските култури со сите расположливи мерки и техники во соодветна хиерархија. 9. Детални познавања на инсектицидите, нивните хемиски карактеристики, облици на формулација, начин на продор во телото на инсектите, механизам на делување, начин и време на примена. Посебно детално познавање на токсиколошките параметри на инсектицидите. 10. Стекнување компетентност за анализа на состојбата со штетните инсекти кај земјоделските култури, како и спремност за препораки на најсоодветни мерки за контрола на инсектите, базирани на дигиталните алатки и други расположливи средства. Најзначајно од се е стекнување на знаења за производство на безбедна храна и заштита на животната средина.
13.	Заемна поврзаност на предметите	Поврзаност со поледелство, градинарство, овоштарство и лозарство, со моделирање на компјутерски системи, познавање со догиталните технологии.	
14.	Детален опис на наставните и работните	Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања,	

	методи за предметот	одбрана на проектна задача итн. Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации		
15.	Вкупен расположив фонд на време	**6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови (50% = 90 часови)**		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	15
		16.3.	Пракса: часови	15
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	10
		17.2.	Самостојни задачи: часови	10
		17.3.	Домашно учење – задачи	15
18	Услови за потпис	Присуство и активност во наставните и другите форми активности		

19	Начин на оценување		
	19.1.	Тестови: бодови	50
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови	20
	19.3.	Завршен испит: бодови	30

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	Евалуациони листи страна на студентите по секоја методска единица	

22. Литература

22.1. Задолжителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Станислава Лазаревска, Миле Постоловски	Општа ентомологија	Станислава Лазаревска Миле Постоловски	2013
2.	Миле Постоловски, Станислава Лазаревска	Земјоделска ентомологија	Миле Постоловски, Станислава Лазаревска	2014
3.	Станислава Лазаревска	Интегрална заштита на растенијата	GIZ, Здружение за заштита на растенијата на РМ	2020
4.	Станислава Лазаревска	Безбедна примена на производи за заштита на производи за заштита на растенијата (пестициди)	GIZ, Здружение за заштита на растенијата на РМ	2020
5.	http://www.fauna-eu.org/			

22.2. Дополнителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

		1.	Tatjana Gotlin Culjak i suradnici	Urbano BIOvrtlarstvo	Sveuciliste u Zagrebu, Agronomski fakultet	2019
		2.	Tatjana Gotlin Culjak, Ivan Juran	Poljoprivredna entomologija-Sistematika kukaca	Sveuciliste u Zagrebu, Agronomski fakultet	2016
		3.	Price P.W., Denno R.F., Eubanks M.D., Finke D.L., Kaplan I.	Insect Ecology-Behavior, population and Communities	Cambridge University Press	2011
		4.	Maceljski Milan, Igrc-Barcic Jasminka	Entomologija	Zrinski, Zagreb	1991
		5.	Стручни списанија, часописи, публикации од областа на ентомологија, заштита на растенија, екологија	Заштита на растенија, Biljna zastita, Zastita bilja, Biljni lekar, Journal of Applied Entomology, Bulletin EPPO/OEPP/OILB/MOBB		
		6.	Интернет			