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:50

Прилог бр.3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	Урбана хортикултура			
2.	Код	ФЗНХ 184			
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			
6.	Академска година / семестар	Година	четврта	семестар	VII
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)				
9.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски			

10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Предзнаења за морфолошките, биолошките и производните карактеристики на хортикултурните растенија.
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Цели: Студентите ќе се запознаат со урбаната хортикултура преку специфичното проучување на односот помеѓу хортикултурните растенијата и урбаната средина. Имајќи предвид дека урбана хортикултура е мултидисциплинарна област посебно внимание ќе се даде на функционалната употреба на хортикултурните растенија со цел да се одржи и подобри околната урбана средина. Урбаната хортикултура ќе ги опфати традиционалните и иновативни системи кои се употребуваат во планирањето и искористувањето на ограниченот простор во урбаните средини. Резултати: Стекнување знаење за урбаните градини, начинот на подигнување и нивно користење. Стекнување основни вештини за начинот на планирање, обликување и уредување на градски (урбани) градини. Стекнување на знаење за рационално искористување на слободниот простор со примена на иновативни системи за производство во урбаните средини.
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	1. Вовед. Поим и дефиниција за урбана хортикултура. Функционална употреба на хортикултурата. Резултати - Разбирање на значењето на секој слободен простор во урбаната средина и можност за негово искористување во производство. 2. Историски развој на градините како инспирација во креирање на современи урбани градини. Резултати - Запознавање со елементите на градините во различни историски период како и нивна примена во современето креирање на урбани градини. 3. Засновање и организација на нова површина за уредување на урбани градини (принципи и закономерности при засновање на градина). Резултати - Совладување на основните принципи и закономерности при засновање на урбани градини. 4. Положба, функција, форма на урбаните градини како и неопходни алати и прибор за работа во урбана градина и окуќнина. Резултати - Разбирање на основната функција, форма и положба на урбаните градини како и изучување на основните алати и прибор неопходни во подигнување и одржување на урбани градини. 5. Основни (растителни) елементи на урбаната градина (дрвја, грмушки, цвеќиња, трева). Резултати - Запознавање со основните елементи и нивните меѓусебни односи во креирање на композицијата на градината. 6. Споредни (архитектонско-скулптурални) елементи на урбаната градина. Резултати - Запознавање со споредните елементи на урбаните градини и нивна правилна употреба за создавање на хармонична целина.

		7. Зеленчукова урбана градина и одгледување на зеленчукови култури. Резултати - Стекнување на знаења за правилен избор и распоред на зеленчукови видови во урбаната градина. 8. Овоштарник и винова лоза во урбаната градина. Резултати - Стекнување на знаења за правилен избор и распоред на овошни видови и винова лоза во урбаната градина. 9. Водени градини и градини во садови (најзначни видови и услови за производство во водени градини и садови). Резултати - Стекнувања на знаења за правилен избор на видови за водени градини и градини во садови. 10. Одржување и нега на растителните елементи во урбаната градина и календар на работни активности. Резултати - Стекнување на знаења за одржување и нега на растителните елементи како и планирање на активностите. 11. Урбана градина од колективен карактер (примери во светот и дома, нивно значење и функција) Резултати - Запознавање со урбаните градини од колективен карактер. 12. Z-одгледување (кровни градини и вертикални зелени ѕидови). Резултати - Запознавање со кровните градини и вертикални ѕидови во услови на ограничен урбан простор. 13. Фабрики за растенија со вештачко осветлување (Plant Factory with Artificial Lighting -PFAL), дефиниција, основни компоненти, ефикасност во користење на ресурсите, подобрување на ефикасноста во користењето на светлосната енергија, мини или микро PFAL). Резултати - Разбирање на улогата на фабриките за растенија во обезбедување на храна во урбана средина и нивна одржливост. 14. Безпочвено одгледување (хидропонија, аеропонија, аквапонија и органопонија) во заштитени простори во урбаните градини. Резултати - Запознавање и примена на беспочвените системи во урбаните затворени градини. 15. Смарт градина (компоненти и алатки за контрола). Резултати - Запознавање со основните компоненти на смарт градина и алатки за контрола.
13.	Заемна поврзаност на предметите	Технологии во поледелство и градинарство, Основи на заштитени простори, Исхрана на растенијата, Цвеќарство, Подигнување и одгледување овошни и лозови насади, Фертиригација, Сензори и вградливи микрокомпјутерски системи во земјоделството, Интернет-на-нешта во земјоделството, Геоинформациски системи и анализа на сателитски снимки.
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Теоретската настава се реализира со: предавања, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи.

		Практичната работа се реализира со тимска работа на одреден проблем и презентација како и посета на урбани градини.			
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	30	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	20	
		17.2.	Самостојни задачи: часови	20	
		17.3.	Домашно учење - задачи	65	
18	Услови за потпис	Редовност на наставата			
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	Анонимна анкета на студентите			

22. Литература

22.1. Задолжителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Богевска Звезда	Урбана хортикултура (работен материјал)	ФЗНХ	2021
2.		Голема илустрирана енциклопедија Градина	Младинска книга, Скопје	2006
3.	Симонов, Д., Ристевски, Б., Поповски, П.	Уредување и користење на дворни површини	Земјоделски факултет - Скопје	2002

22.2. Дополнителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

		1.	Utku Kose, V. B. Surya Prasath, M. Rubaiyat Hossain Mondal, Prajoy Podder, and Subrato Bharati	Artificial Intelligence and Smart Agriculture Technology	CRC Press	2022
		2.	Toyoki Kozai Genhua Niu Michiko Takagaki	Plant Factory An Indoor Vertical Farming System for Efficient Quality Food Production	Elsevier Inc.	2020
		3.	Shashank Shekhar Solankey, Shirin Akhtar, Alejandro Isabel Luna Maldonado, Humberto Rodriguez-Fuentes, Juan Antonio Vidales Contreras, Julia Mariana Márquez Reyes	Urban Horticulture Necessity of the Future	IntechOpen, London, United Kingdom	2020
		4.	Љубојевић М., Огњанов В., Сентић И., Дулић Ј.	Воћне врсте у пејзажном пројектовању	Универзитет у Новом Саду Пољопривредни факултет, Нови Сад	2018
		5.	Howard M. Resh	Hydroponic food production A dfenitive guidebook for the advanced home gardener and the commercial hydrponic grower Seventh edition	CRC Press	2013
		6.	Dock Katie	Grow vegetables Gardens, Yards, Balconies, Roof terraces	DK Publishing	2008