

Прилог бр. 3

Содржина на предметните програми

РЕД. БР.	ПРЕДМЕТ	РЕД. БР.	ПРЕДМЕТ
1	Хемија	28	Јагодесто овошје
2	Агрометеорологија со агроклиматологија	29	Биолошка разновидност во земјоделството
3	Механизација	30	Агроменаџмент
4	Ботаника	31	Математика
5	Генетика	32	Основи на економија
6	Исхрана на хортикултурни растенија	33	Екологија
7	Гео-информатика во земјоделството	34	Компјутерски апликации
8	Педологија	35	Рурален развој
9	Биологија и размножување на овошни растенија	36	Основи на заштитени простори
10	Градинарство на отворено	37	Аквакултура
11	Тревници	38	Физиологија на растенијата
12	Наводнување	39	Органско градинарство
13	Лековити и ароматични растенија	40	Перспектива
14	Цвеќарство на отворено	41	Пчеларство и опрашување на земјоделски култури
15	Лозарство во хортикултурата	42	Современи генетски методи
16	Производство на трпезно грозје	43	Агробизнис
17	Хортикултура во заштитени простори	44	Менаџмент на растително производство
18	Планирање и уредување на паркови	45	Самоникнати хранливи и отровни растенија
19	Фертиригација	46	Специјално поледелство
20	Овоштарство во хортикултурата	47	Аграрна политика
21	Трошоци и калкулации	48	Цвеќарство во заштитени простори
22	Фитопатологија	49	Искористување на дива овошна флора
23	Ентомологија	50	Стандардизација на зеленчук и цвеќе
24	Урбана хортикултура	51	Амбалажа и пакување на храна
25	Берба и постбербена технологија на овошје	52	Производство на безалкохолни пијалаци
26	Маркетинг на земјоделски производи	53	Производство на семе и саден материјал од градинарски растенија
27	Берба и послебербени технологии на зеленчук	54	Спорт и здравје
		55	Стручна пракса

Бр. 1		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		ХЕМИЈА		
2.	Код		ФЗНХ 194		
3.	Студиска програма		Хортикултура		
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		Прва година; I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Ленче Велкоска-Марковска Проф. д-р Мирјана С. Јанкуловска		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од општа, неорганска и органска хемија		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување теоретски знаења од општа, неорганска и органска хемија. Примена и поврзување на стекнатите знаење со другите предметни програми. Стекнување основни практични вештини за работа во лабораторија при изведување на експерименти.				
11.	Содржина на предметната програма: Предмет на хемијата, својства и класификација на материјата, улога и значење на хемијата, хемија и другите науки, научни дисциплини на хемијата. Структура на атомот, квантни броеви и атомски орбитали, електронска конфигурација, релативна атомска и молекулска маса, количество супстанца, периоден систем на елементите, организација на периодниот и периодичност на некои својства на елементите. Хемиски врски, јонска врска, ковалентна врска, координативно ковалентна врска, метална врска и меѓумолекулски интеракции. Основни типови неоргански соединенија (оксиди, хидроксиди, киселини, соли и комплексни соединенија). Хемиска термодинамика, термохемија и термохемиски равенки, енергетска вредност на храната. Хемиска кинетика и фактори кои влијаат врз брзината на хемиската реакција. Основни принципи на хемиската рамнотежа, константа на хемиска рамнотежа, фактори што влијаат врз хемиската рамнотежа. Раствори, видови раствори, квантитативен состав на растворите, растворливост, колигативни својства и колоидно дисперзни системи. Раствори од електролити, електролитна дисоцијација, степен на електролитна дисоцијација, теории за киселини и бази, автопротолиза и јонски производ на водата, индикатори, пуферски раствори. Оксидо-редукциски процеси, оксидација и редукција, електрохемиска низа на металите. Електрохемиски процеси и електролиза. Хемија на елементите и нивните соединенија, хемиски елементи со биогена функција, вештачки ѓубрива. Вовед во органска хемија, хибридизација кај јаглеродниот атом, претставување на органските соединенија, поларност и индуктивен ефект, класификација на органските соединенија, изомерија, тавтомерија, основни типови реакции на органските соединенија. Алифатични јаглеводороди, алициклични јаглеводороди, халогени деривати на јаглеводородите и ароматични јаглеводороди (бензен). Кислородни органски соединенија, алкохоли, феноли, етери, карбонилни соединенија, алдехиди, ктони и карбоксилни киселини, деривати на карбоксилните киселини, естери, ацилхалиди, анхидриди на киселини и амиди, поважни карбоксилни киселини. Азотни органски соединенија, хетероциклични соединенија, петчлени и шестчлени хетероциклични соединенија. Биолошки важни органски соединенија, јаглехидрати (моносахариди, олигосахариди и полисахариди), масти (липиди), фосфолипиди (фосфатиди). Исто така, ќе се реализира предавање со посета на современи хемиски лаборатории во РСМ што работат во областа на квалитетот и безбедноста на храната.				
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања подржани со компјутерски и видео презентации со активно учество на студентите, преку дискусии, консултации. Практична настава ќе се реализира преку лабораториски вежби поврзани со содржината на предметната програма, индивидуална и тимска работа на студентите во лабораторија, со што студентот ќе стекне практични вештини од областа на хемијата.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови
		16.2	Самостојни задачи	20	часови

		16.3	Домашно учење	65	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	
	17.3	Активност и учество			30 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (F)	
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)	
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)	
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)	
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)	
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на најмалку 80 % од предавањата и вежбите.			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
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.	Мирјана С. Јанкуловска, Ленче Велкоска- Марковска	Општа и неорганска хемија	Проф. д-р Мирјана С. Јанкуловска, Проф. д-р. Ленче Велкоска- Марковска	2021
		2.	Ленче Велкоска-Марковска, Мирјана С. Јанкуловска	Органска хемија	Проф. д-р. Ленче Велкоска- Марковска, Проф. д-р Мирјана С. Јанкуловска	2021
		3.	Мирјана С. Јанкуловска, Ленче Велкоска- Марковска	Општа и неорганска хемија – збирка со прашања и задачи	Интерна скрипта, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје	2020
		4.	Ленче Велкоска-Марковска, Мирјана С. Јанкуловска	Органска хемија – збирка со прашања и задачи	Интерна скрипта, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје	2020
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Рејмонд Ченг	Хемија	Академски печат	2013
		2.	Џон В. Хил, Ралф. Х. Петручи, Тери В. Меккрири, Скот С. Пери	Општа хемија	Табернакул	2011
		3.	Џон Мекмури	Органска хемија	Просветно дело	2009
		4.	Кетрин Денистон, Џозеф Топинг, Роберт Карет	Општа, органска и биохемија	Табернакул	2010
5.		Норман Гринвуд, Алан Ерншо	Хемија на елементите	Просветно дело	2009	

Бр. 2		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		АГРОМЕТЕОРОЛОГИЈА СО АГРОКЛИМАТОЛОГИЈА		
2.	Код		ФЗНХ 4		
3.	Студиска програма		Хортикултура		
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		Прва година; I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Сребра Илиќ Попова		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Потребни се општи предзнаења од биологија, географија, физика. Пристап до интернет и до стручно-научни списанија.		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаења за појавите кои се случуваат на земјината површина и во горните слоеви од атмосферата. Проучување на комплексното влијание на метеоролошките и климатските услови врз живиот свет и врз земјоделското производство. Изработка на програми на интеракција помеѓу времето и земјоделските култури, домашните животни, растителните болести, и корисните и штетните инсекти во екосферата.				
11.	Содржина на предметната програма: 1. Вовед, Појава и развој на метеорологијата, климатологијата и агроклиматологијата. 2. Предмет, задачи и методи на истражување на климатологијата и агроклиматологијата. 3. Светска метеоролошка организација. 4. Време и Клима. Метеоролошки елементи и појави. Климатски елементи, фактори и модификатори. Меѓународни метеоролошки ознаки. 5. Атмосфера. 6. Влијание на факторите на надворешната средина врз растителните организми. 7. Извори на топлина на земјината површина и за атмосферата. Сончево зрачење. 8.Топлина и Температура. Загревање и ладење на земјината површина и на атмосферата. Атмосферско невреме. 9. Значење на сончевото зрачење и температурата за живиот свет. 10.Испарување и влажност на воздухот. Кондензација и сублимација на водената пара во атмосферата. 11. Магла. Облаци. 12. Врнежи. Влијание на врнежите врз живиот свет. 13. Воздушен притисок. Воздушни струења во атмосферата. Дејство на ветерот. 14. Неповолни временски појави кои влијаат врз растот и развојот на растенијата. 15. Агроклиматски информации за потребите на земјоделството. Климатски карактеристики на земјоделските подрачја во Република Македонија. 16. Агроклиматски и фенолошки билтен.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, консултации и континуирана подготовка и презентација на однапред дадени методски единици, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн. Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, консултации, индивидуална климатска и графичка анализа на метеоролошки и климатски податоци.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови
		16.2	Самостојни задачи	20	часови
		16.3	Домашно учење	65	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови
	17.3	Активност и учество		30	бодови
18.	Критериуми за оценување		до 50 бода	5	(пет) (F)

	(бодови/оценка)	од 51 бода до 60 бода	6	(шест)	(E)
		од 61 бода до 70 бода	7	(седум)	(D)
		од 71 бода до 80 бода	8	(осум)	(C)
		од 81 бода до 90 бода	9	(девет)	(B)
		од 91 бода до 100 бода	10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит				
20.	Јазик на кој се изведува наставата				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата				
22.	Литература				
22.1	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Сребра Илиќ Попова	Агрометеорологија со климатологија		2001
	2.	Сребра Илиќ Попова	Практикум по агроклиматологија		2003
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Зиков М	Меторологија и климатологија со климатски промени		2005
	2.	Rumul Mirjana	Metorologija		2005
	3.	Penzar I, Penzar Branka	Agroklimatologija		2000
	4.	Seemann J., Chirkov Y.I., Lomas J., Primalut B.	Agrometeorology		1979

Бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		НАЦРТНА ГЕОМЕТРИЈА		
2.	Код		ФЗНХ 204		
3.	Студиска програма		Хортикултура		
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		Прва година; I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Владимир Каранаков		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Нема		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со просторни форми, нивни соодноси и начини на нивно претставување со технички цртеж што ќе им послужи на студентите по Хортикултура да при дизајнирање и димензионирање и на различни типови заштитени простори (стакленици, пластеници, мрежарници), како и при поставување на поедноставни беспочвени системи (вертикални, спратни и сл.) во заштитениот простор.				
11.	Содржина на предметната програма: Поим за проекција, видови проекции, Декартов просторен координатен систем, ортогонални и аксонометриски проекции на различни просторни форми и нивни соодноси. Запознавање и примена на меѓународните стандарди при изработка на технички цртеж како универзален технички јазик. Примена на техничкиот цртеж во различни области на техниката: архитектурата, урбанизмот, хортикултурата, завршувајќи со машинството и електротехниката. Видови на поставки во архитектурата и урбанизмот како и хортикултурата, проекциони системи и геометриските промени, описни геометриски елементи – точки, прави и рамнини, решавање покриви со еднакви косини, промена на проекциони рамнини, цртање сенки во аксонометриска проекција, цртање сенки во двојна ортогонална проекција, правилни полиедари и полуправилни полиедари – претстави, видливост, рамни пресеци. Практични теми - Точка и линиска претстава во двојна проекција или аксонометриски приказ, Линија и рамнина, решавање покриви со еднакви косини, промена на проекционите рамнини, сенки во аксонометриска проекција, сенки во ортогонална двојна проекција.				
12.	Методи на учење: Предавања, графички вежби, консултации, програмски задачи, самостојна работа.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови
		16.2	Самостојни задачи	20	часови
		16.3	Домашно учење	65	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови
	17.3	Активност и учество		30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (F)
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит				
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски		

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.		Владимир Каранаков	Нацртна геометрија	Авторизиран материјал	2017	
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Б. Трпковски и други автори	Нацртна геометрија за Шумарски факултет	УКИМ - Шумарски факултет, Скопје	1995
		2.	Б. Трпковски, В. Каранаков	Збирка задачи по нацртна геометрија	УКИМ - Шумарски факултет, Скопје	2001

Бр. 4		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		ЗЕМЈОДЕЛСКА МЕХАНИЗАЦИЈА		
2.	Код		ФЗНХ 64		
3.	Студиска програма		Хортикултура		
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		Прва година; I семестар	4.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Иле Цанев		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Пожелни се претходни општи предзнаења од земјоделската механизација и техника, група на агрономски предмети (овоштарство, лозарство,)		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаења и вештини за основните карактеристики на погонските и приклучните машини во земјоделското производство, нивно правилно агрегатирање, искористување, правилна нивна експлоатација, ракување, сервис и ремонт.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед, Стекнување на општи познавања од земјоделската техника. Елементи за сврзување. Елементи за пренос на движење. Елементи кои го овозможуваат кружното движење. Нафта и нафтени деривати. Механика. Машински материјали. Триење, трошење и абеење на машинските материјали. Системи и уреди на МВС.Погонски машини во земјоделството. Изучување на конструкција, конструктивни карактеристики, начин на ракување и одржување со погонските машини. Машини за уредување на терен. Машини за основна и дополнителна обработка на почвата. Машини за растурање и депонирање на органско и вештачко ѓубриво. Машини за садење и расадување. Машини, апарати и опрема за различни начини за наводнување. Машини и апарати на заштита на растенијата. Машини и опрема за резидба. Машини за прибирање на реколта. Машини за калибрирање, сортирање, пакување и амбалажирање. Машини и опрема за одржување на паркови и зеленила. Одржување, сервис и ремонт на механизација и опремата. Експлоатациони карактеристики на земјоделската техника. Антикорозивна заштита на машините и опремата.				
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања целосно покриени со Power Point и видео презентации, нагледни средства, 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.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови
		16.2	Самостојни задачи	20	часови
		16.3	Домашно учење	65	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			60 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови
	17.3	Активност и учество			30 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 60 бода		5	(пет) (F)
		од 61 бода до 70 бода		6	(шест) (E)
		од 71 бода до 80 бода		7	(седум) (D)
		од 81 бода до 90 бода		8	(осум) (C)
		од 91 бода до 95 бода		9	(девет) (B)
		од 96 бода до 100 бода		10	(десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит				

20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
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.	Цанев Иле, Кукутанов Ристо	Механизација во земјоделското производство	Универзитет „Гоце Делчев“, Земјоделски факултет Штип	2011
		2.	Цанев Иле, Кукутанов Ристо	Механизација во градинарството и цвекарството	Универзитет „Гоце Делчев“, Земјоделски факултет Штип	2009
		3.	Давчев Живко.	Механизација во лозаро-овоштарско производство	Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје	1998
		4.	Давчев Живко.	Основи на земјоделска техника (учебник и практикум)	Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје	
22.2	Дополнителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.	Давчев Живко.	Експлоатација на земјоделската техника	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје	2007	
	2.	Давчев Живко.	Методологија и техника при испитување на земјоделски машини. Постојан учебник	Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје	2022	

Бр. 5		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		БОТАНИКА		
2.	Код		ФЗНХ 24		
3.	Студиска програма		Хортикултура		
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		Прва година II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Силвана Манасиевска Проф. д-р Елизабета Мискоска-Милевска		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од предметот биологија за средно образование		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Преку наставната програма на предметот ботаника студентите ќе се запознаат со цитолошките, анатомските и морфолошките карактеристики на растенијата што претставува фундаментална основа за апликација на тие сознанија во повеќе дисциплини во областа на земјоделството. Систематиката на растенијата дава можности студентите да се запознаат со систематските категории кои опфаќаат култивирани, крмни, плевелни, штетни и отровни растенија. Всушност, преку предметот ботаника студентите се запознаваат со оние особености на растенијата коишто понатаму се продлабочуваат и прошируваат во предметите од погорните студиски години. Предметот ботаника ја претставува теоретската основа врз која понатаму треба да се темели практичната работа на идниот земјоделски инженер. Предметот ботаника овозможува стекнување основни вештини за микроскопирање, изработка на микроскопски препарати, како и детерминација на растенијата, за што праксата покажува дека е навистина потребно за правилно формирање на идниот земјоделски инженер. Стекнатите теоретски и практични знаења по предметот ботаника им овозможуваат на идните земјоделски инженери правилен избор на материјал за работа како и соодветен методолошки пристап во работата.				
11.	Содржина на предметната програма: Поделба на ботаниката; Растителна клетка; Хемиско состав на протопластот; Основен матрикс; Органели; Јадро; Хромозоми; Митоза; Мејоза; Ергастични материи; Вакуола (клеточен сок); Клеточен сид; Меристемски ткива; Кожни ткива; Паренхимски ткива; Механички ткива; Спроводни ткива; Спроводни снопиња; Ткива за лачење; Морфологија, примарна и секундарна градба на корен; Метаморфози на корен; Ризосфера; Изданок; Пупка; Разгранување; Примарна градба на стебло кај <i>Monocotyledonae</i> и <i>Dicotyledonae</i> ; Секундарна градба на стебло кај <i>Dicotyledonae</i> ; Морфологија на лист; Анатомска градба на лист; Агол на дивергенција; Метаморфози на лист; Размножување (вегетативно); Полово размножување кај скриеносемените; Цвет, делови на цветот и нивна градба; Микроспорогенеза; Макроспорогенеза; Цветање; Соцветија; Опрашување; Пренесување на полен; Двојно опрашување; Семе; Апомиксис; Класификација на семе; Плод; Систематика на плодови; Разнесување на плодови и семиња; Систематиката како ботаничка дисциплина; Систематски (таксономски) категории; Карактеристики на скриеносемените растенија (<i>Monocotyledonae</i> и <i>Dicotyledonae</i>); Фамии: <i>Ranunculaceae</i> , <i>Papaveraceae</i> , <i>Fumariaceae</i> , <i>Urticaceae</i> , <i>Caryophyllaceae</i> , <i>Amarantaceae</i> , <i>Chenopodiaceae</i> , <i>Polygonaceae</i> , <i>Cucurbitaceae</i> , <i>Brassicaceae</i> , <i>Primulaceae</i> , <i>Malvaceae</i> , <i>Euphorbiaceae</i> , <i>Rosaceae</i> , <i>Fabaceae</i> , <i>Geraniaceae</i> , <i>Apiaceae</i> , <i>Convolvulaceae</i> , <i>Cuscutaceae</i> , <i>Boraginaceae</i> , <i>Scrophulariaceae</i> , <i>Solanaceae</i> , <i>Lamiaceae</i> , <i>Asteraceae</i> , <i>Liliaceae</i> , <i>Alliaceae</i> и <i>Poaceae</i> .				
12.	Методи на учење: Предавањата ќе се реализираат со компјутерски презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи. Вежбите ќе бидат лабораториски. Ќе се практикува кратка презентација на теоретскиот дел поврзан со практичната работа. Индивидуална изработка на микроскопски препарати и нивно заедничко набљудување и дискутирање. Заедничко детерминирање на растенија и изведување на теренска настава при што им се овозможува на студентите организирано собирање на раститенија потребни за изработка на хербар.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови

		16.2	Самостојни задачи	20	часови
		16.3	Домашно учење	65	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови
	17.3	Активност и учество		30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (F)
од 51 бода до 60 бода			6	(шест) (E)	
од 61 бода до 70 бода			7	(седум) (D)	
од 71 бода до 80 бода			8	(осум) (C)	
од 81 бода до 90 бода			9	(девет) (B)	
од 91 бода до 100 бода			10	(десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Редовност на вежби и предавање на хербар		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите		
22.	Литература				
	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Групче Р.	БОТАНИКА	НИО “Студентски збор”, Скопје	1994
	2	Мискоска – Милевска Е.	Ботаника (интерна скрипта за предавања наменета за студентите на Факултетот за земјоделски науки и храна, Скопје)	Мискоска – Милевска Е.	2011
22.1	3.	Ангелов И., Станковиќ Л., Манасиевска-Симиќ С., Мискоска -Милевска Е.	Практикум по ботаника	Ангелов И., Станковиќ Л., Манасиевска-Симиќ С., Мискоска - Милевска Е.	2016
	4.	Станковиќ Л., Манасиевска-Симиќ С., Мискоска-Милевска Е.	Скрипта за лабораториски вежби по ботаника наменета за студентите на Факултетот за земјоделски науки и храна, Скопје	Станковиќ Л., Манасиевска-Симиќ С., Мискоска-Милевска Е	2010
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Групче Р., Лозинска Е.	Практикум по ботаника-анатомија на растенијата,	Универзитет “Кирил и Методиј”, Скопје	1983
22.2	2.	Станковиќ Л., Мискоска–Милевска Е..	Етимолошки речник на некои фамилии, родови и видови на васкуларни растенија застапени на територијата на Република Македонија.	Станковиќ Л., Мискоска–Милевска Е..	2008

Бр. 6		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		ГЕНЕТИКА		
2.	Код		ФЗНХ 27		
3.	Студиска програма		Хортикултура		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус студии		
6.	Академска година/семестар		Прва година / II семестар	7. Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Соња Ивановска Проф. д-р Мирјана Јанкуловска		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Познавања од ботаника, хемија и биохемија		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Предметот ги воведува студентите во основните законитости при наследувањето на својствата и променливоста на организмите				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Поделба на генетиката. Структура, функција и организација на хромозоми. Делба на клетка, Мејоза. Поим за геном. Структура и функција на ДНК и РНК. Организација на ДНК во хромозомите. Репликација на ДНК. Генетски код. Видови РНК и нивна улога. Транскрипција на иРНК. Синтеза на протеини. Генетска регулација на синтеза на протеини. Генетски модификации и трансформации. Поим за генетско инженерство. Молекуларни маркери. Оплодување кај растенијата и животните. Размножување без оплодување: партеногенезис и партенокарпија. Репродукција на бактерии, бактериофаги и габи. Наследување на својствата по Мендел. Интеракција на гени. Мултипли алели. Квантитативно наследување. Врзани гени. Кросинговер. Детерминација на полот. Полово врзани својства. Екстрануклеарно наследување. Меѓувидова и меѓуродова хибридизација. Трансплантација. Инбридинг и хетерозис. Промени во бројот на хромозомите. Промени во структурата на хромозомите. Мутации.				
12.	Методи на учење: 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.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105=180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови
		16.2	Самостојни задачи	20	часови
		16.3	Домашно учење	65	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови
	17.3	Активност и учество		30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (F)
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Редовно присуство на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски		

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
		2.				
		3.				

Бр. 7		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		ИСХРАНА НА ХОРТИКУЛТУРНИ РАСТЕНИЈА		
2.	Код		ФЗНХ 55		
3.	Студиска програма		Хортикултура		
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		Прва година; II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Марина Стојанова		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од основните природни науки.		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите добиваат фундаментални знаења за својствата на почвата од аспект на исхрана на растенијата, плодноста на почвата со макро и микробиогени елементи потребни за исхрана на растенијата, видови ѓубрива и ѓубрење како и физиолошко-биохемиската улога на хемиските елементи во растенијата.				
11.	Содржина на предметната програма: 1. Вовед и значење на предметот. Својства на почвата од аспект на исхрана на растенијата и примена на ѓубривата. Атсорптивна способност на почвата. Потенцијална и ефективна плодност на почвата. 2. Примарни макробиогени елементи во почвата: азот, фосфор и калиум (извори, облици, количини и загуби) 3. Секундарни макробиогени елементи: калциум, магнезиум и сулфур во почвата (извори, облици, количини и загуби). 4. Микробиогени елементи во почвата: железо, манган, цинк, бакар, бор, кобалт и молибден (извори, облици, количини и загуби).Токсични елементи во почвата. Еколошки аспекти на хемиските елементи во почвата 5. Ѓубрива. Општо значење кај нас и во светот. Поделба на ѓубривата. Поделба на минералните ѓубрива. Азотни ѓубрива. Видови, добивање, својства, примена и дејство во почвата 6.Фосфорни ѓубрива, калиеви, калциеви и магнезиумови. Ѓубрива со микробиогени елементи. Видови, добивање, својства, примена и дејство во почвата 7. Сложени NPK ѓубрива. Поделба, добивање, својства и примена. Фолијарни ѓубрива. Поделба и начин на примена. Органски ѓубрива. Видови, добивање, својства, чување и примена 8. Воден режим во растенијата. Отпорност на растенијата. Влијани на минералната исхрана врз отпорноста на растенијата. 9. Физиологија на минералната исхрана. Значење, теории за примање јони од почвата 10. Исхрана со макробиогени елементи: азот, фосфор, калиум, калциум, магнезиум и сулфур. Потребни количини, физиолошко-биохемиска улога. Симптоми од недостаток и вишок кај соодветните земјоделски култури. 11. Исхрана со микробиогени елементи: железо, манган, бакар, бор, цинк, молибден и кобалт. Потребни количини, физиолошко-биохемиска улога. Симптоми од недостаток и вишок кај соодветните земјоделски култури. 12. Параметри на ѓубрењето. Видови ѓубрења. Ѓубрење пред риголовање за подигање нови насади. Ѓубрење при садење. Ѓубрење на млад насад. Ѓубрење на насад во полна родност. 13. Исхрана на одделни градинарски, цветни и полјоделски растенија. 14. Исхрана на одделни овошни растенија. 15. Исхрана на винова лоза.				
12.	Методи на учење: Предавања ќе бидат поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, гостин на предавања, изработка на на програми за ѓубрење на одделни земјоделски култури итн. Вежбите ќе се изведуваат самостојно лабораториски со презентирање на добиените резултати од анализата. Практична настаав ќе се реализира и во теренски услови. Ќе се практикуваат дискусии, и консултации за актуелни прашања од областа на исхраната на растенијата.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови
		16.2	Самостојни задачи	20	часови
		16.3	Домашно учење	65	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови
	17.3	Активност и учество		30	бодови
18.	Критериуми за оценување		до 50 бода	5	(пет) (F)

	(бодови/оценка)		од 51 бода до 60 бода		6	(шест)	(E)
			од 61 бода до 70 бода		7	(седум)	(D)
			од 71 бода до 80 бода		8	(осум)	(C)
			од 81 бода до 90 бода		9	(девет)	(B)
			од 91 бода до 100 бода		10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит						
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски				
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.	Марина Т. Стојанова	Исхрана на растенијата (учебник)	Академски печат, Скопје	2018	
		2.	Марина Т. Стојанова	Исхрана на градинарските растенија (учебник)	Академски печат, Скопје	2022	
		3.	Марина Т. Стојанова	Исхрана на растенијата (практикум)	Академски печат, Скопје	2017	
		4.					
	22.2	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
		1.	Марина Т. Стојанова	Прирачник за земање почвени и растителни проби за агрохемиска анализа	Академски печат, Скопје	2019	
		2.	Dzamić, R., Svetanović, D.	Agrohemija	Partenon, Beograd	2007	
		3.	Vukadinović, V., Vukadinović, V.	Ishrana bilja	Poljoprivredni Fakultet, Osijek	2011	

Бр. 8		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	ГЕО-ИНФОРМАТИКА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО				
2.	Код	ФЗНХ 29				
3.	Студиска програма	Хортикултура				
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	Прва година; II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6	
8.	Наставник	Проф. д-р Марија Вукелиќ-Шутоска Проф. д-р Иван Минчев				
9.	Предуслови за запишување на предметот	/				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање на студентите со современи геоинформациски техники: ГИС техники, далечинска детекција, ГНСС					
11.	Содржина на предметната програма: Основни методи од геодезијата и топографијата. Картографски проекции. Сателитски снимки (поим, начин на снимање, фотоинтерпретација и користење). ГИС (вовед во ГИС, ГИС хардвер и софтвер, извори на податоци, организација на просторни информации, суштина на ГИС, внесување и дигитализација на податоци, геореференцирање, креирање на атрибутивна база). Внес на податоци од надворешни извори – инструменти (ГНСС, Тотална станица, РС, рачно внесување на податоци). Основи на дрон - Работа со дрон, основи, снимање на детали. Практична работа- Изработка на ГИС проект (скенирање, обработка, ректификација, дигитализација, креирање атрибутивна датабаза, основни геопросторни анализи).					
12.	Методи на учење: Предавања, консултации, самостојно учење, теренски вежби					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови	
		16.2	Самостојни задачи	20	часови	
		16.3	Домашно учење	65	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови
	17.3	Активност и учество			30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода	5	(пет)	(F)	
		од 51 бода до 60 бода	6	(шест)	(E)	
		од 61 бода до 70 бода	7	(седум)	(D)	

		од 71 бода до 80 бода	8 (осум) (C)		
		од 81 бода до 90 бода	9 (девет) (B)		
		од 91 бода до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
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.	Чукалиев,О.,Вукелиќ-Шутоска,М., Арнаудова,Ж., Брајков,И.	Геоматски техники во земјоделството	УКИМ – ФЗНХ	2005
	2.	Блинков, И., Трендафилов, Б., Минчев, И.	Примена на современи геоматски техники за моделирање на ерозијата	УКИМ – ХЕФ	2011
	3.	Србиноски, З.	Мерни системи во менаџментот со недвижности	УКИМ – Градежен факултет	2015
	4.	Минчев, И.	Видео упатства: https://www.youtube.com/channel/UC2oiRz9nYL8h3I16wNIGliQ	УКИМ – ХЕФ	2020
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Блинков, И., Минчев, И., Трендафилов, Б.	Комплет на трудови презентирани на научни конференции		2000-2022
	2.	Георгиев Влчинов, В.	Геоинформатика	Универзитет по архитектура, строителство и геодезија во Софија	2003
	3.	Василев, С.	Лекции по топографски карти	Универзитет по архитектура, строителство и геодезија во Софија	2004

Бр. 9		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	наслов на наставниот предмет		ПЕДОЛОГИЈА			
2.	Код		ФЗНХ 102			
3.	Студиска програма		Хортикултура			
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		Втора година; III семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Татјана Миткова Проф. д-р Миле Маркоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот					
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаења за почвите, нивниот состав и образување (фактори и процеси), за нивните својства како и за значењето на почвите за земјоделското производство и мерките што треба да се преземаат за подобрување на нивната продуктивната способност.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Појава, поделба и примена на педологијата. Дефиниција, функции и некои основни карактеристики на почвата. Состав на почвата (образување на минералниот и органскиот дел на почвата). Генеза и еволуција на почвата. Педогенетски фактори и процеси во почвата. Физика на почвата. Физички и физико-механички својства на почвата. Вода во почвата, воздух во почвата и топлина на почват. Хемија на почвата. Почвени колоиди. Агсорптивна способност на почвата и хемиски својства на почвата. Плодност и продуктивност на почвата. Морфолошки својства на почвата. Класификација на почвите во Република Македонија. Почвени типови значајни за земјоделското производство во нашата земја.					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии и пренесување на знаења стекнати од теренски и лабораториски и други активности, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн. Вежбите ќе бидат лабораториски и теренски.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови	
		16.2	Самостојни задачи	20	часови	
		16.3	Домашно учење	65	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови		60	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови	
	17.3	Активност и учество		30	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (F)	
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)	
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)	
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)	
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)	
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
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.	Миткова Т., Маркоски М.	Педологија (општ дел)	Универзитет “Св. Кирил и Методиј”, Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје	2022
	2.	Филиповски Ѓ.	Педологија	Универзитет Кирил и Методиј, Земјоделски факултет, четврто издание, Скопје	1993
	3.	Митrikesки Ј., Миткова Татјана	Практикум по Педологија	Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје, трето издание	2013
	4.	Edward J. Plaster	Soil Science and Management	University of Cambridge, 5th Edition	2009
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Маркоски М., Миткова Т.	Прирачник за добра земјоделска пракса и упатство за правилно земање на почвени проби за анализа на почвата во тутунопроизводството	Сојуз на земјоделски здруженија, Прилеп и Факултет за земјоделски науки и храна во состав на УКИМ, Скопје	2020
	2.	Миткова Т., Маркоски М.	Прирачник за почвени анализи	Рурална коалиција, Здружение на фармери, УСАИД, Скопје	2013
22.2	3.	Dugalić J. G., Gajić A. B.	Pedologija	Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet u Čačku, Čačak	2012
	4.	Ѓорѓевиќ Р. А., Радмановиќ Б. С.	Педологија	Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет, Београд	2016
	5.	Brady N. S., Well R. R.	Nature and Properties of Soil	University of Cornell and University of Meriland, the 14 th Edition	2008
		Chief Malcome E Sumnek.	Handbook of Soil Science	University of Kentucky	2000

Бр. 10		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		БИОЛОГИЈА И РАЗМНОЖУВАЊЕ НА ОВОШНИ РАСТЕНИЈА			
2.	Код		ФЗНХ 19			
3.	Студиска програма		Хортикултура			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус на студии			
6.	Академска година/семестар		Втора година/ III семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Тошо Арсов			
9.	Предуслови за запишување на предметот					
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаење за морфологија, биолошки развој и начини на размножувањето на овошните растенија и техники на производство на овшен саден материјал.					
11.	Содржина на предметната програма: Предмет, потекло, ширење и историски развој на овошните растенија, стопанско значење на овоштарството. Класификација на овошните растенија. Морфологија на овошните растенија- коренов систем, надземни вегетативни органи. Генеративни органи на овошните растенија. Филогенетски и онтогенетски развој на овошните растенија. Животен циклус на овошните растенија. Годишен циклус во развојот на овошните растенија. Период на зимско мирување и период на вегетација. Фенофази во вегетациониот период. Диференцирање на цветни пупки. Органогенеза кај овошните растенија. Неродност кај овошните растенија. Фенолошки набљудувања. Размножување. Размножување на овошни растенија по генеративен пат. Размножување на овошни растенија по вегетативен пат. Вегетативно размножување на туг корен – калемене. Специфичности кај оделните овошни видови при производство на саден материјал.					
12.	Методи на учење:					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		60+30+90 = 180 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	60 часови	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	15 часови	часови	
		16.2	Самостојни задачи	15 часови	часови	
		16.3	Домашно учење	60 часови	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови		60 поени	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		20 поени	бодови	
	17.3	Активност и учество		20 поени	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		<50 поени 5 (пет) (F)			
51 - 60 6 (шест) (E)						
61 - 70 7 (седум) (D)						
71 - 80 8 (осум) (C)						
81 - 90 9 (девет) (B)						
над 90 поени 10 (десет) (A)						
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				

		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Кипријановски М., Арсов Т.	Овоштарство		2009
		2.	Кипријановски М.	Општо овоштарство	2 Август, Штип	
		3.	Кипријановски М.	Производство на овошен саден материјал	Софија, Богданци	2017
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Актуелни стручни и научни написи			
		2.				
		3.				

Бр. 11		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ГРАДИНАРСТВО НА ОТВОРЕНО			
2.	Код		ФЗНХ 32			
3.	Студиска програма		Градинарство и цвеќарство			
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		Втора година; III семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Рукие Агич			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Пожелни се претходни општи предзнаења од Ботаника, Физиологија на растенија, Педологија, Општо градинарство Пристап до интернет и до стручни и научни списанија			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаење за биологија, морфологија на културите и примена на современи технологии на одгледување на зелнчук на отворен простор. Стекнување вештини за трансфер кон нови технологии при имплементација на истите во комерцијални цели. Владеење со темелни познавања на поединечните зеленчукови фамилии кои имаат значење во исхраната.					
11.	Содржина на предметната програма: Општ дел: Вовед, Карактеристики на нивското производство на зеленчук, Системи на градинарско производство на отворено Општи услови за градинарско производство на отворено, Класификација на зеленчукови видови: 1. Ботаничка класификација, 2. Класификација според должината на животниот циклус, 3. Класификација според органите кои се користат за исхрана. Специјален дел: Коренови зеленчуци- потекло и значење, биолошки карактеристики, технологија на производство на зеленчуци од фам : <i>Apiaceae</i> , <i>Chenopodiaceae</i> , <i>Brassicaceae</i> . Луковичести зеленчуци- потекло и значење, биолошки карактеристики, технологија на производство на зеленчуци од фам : <i>Alliaceae</i> . Кртолести (клубенести) зеленчуци- потекло и значење, биолошки карактеристики, технологија на производство на зеленчуци од фам:: <i>Convolvulaceae</i> , <i>Solanaceae</i> . Лисно стеблени зеленчуци -потекло и значење, биолошки карактеристики, технологија на производство на зелкови и лиснати зеленчуци од фам : <i>Asteraceae</i> , <i>Apiaceae</i> , <i>Valerianaceae</i> , <i>Amaranthaceae</i> , <i>Brassicaceae</i> . Плодови зелнчуци - потекло и значење, биолошки карактеристики, технологија на производство на зеленчуци од фам:: <i>Solanaceae</i> , <i>Malvaceae</i> , <i>Cucurbitaceae</i> , <i>Fabaceae</i> , <i>Poaceae</i> . Многугодишни зеленчуци -потекло и значење, биолошки карактеристики, технологија на производство на зеленчуци од фам : <i>Asparagaceae</i> , <i>Brassicaceae</i> , <i>Asteraceae</i> , <i>Polygonaceae</i> .					
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања целосно покриени со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн. Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови	
		16.2	Самостојни задачи	20	часови	
		16.3	Домашно учење	65	часови	

17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	
	17.3	Активност и учество			30 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (F)	
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)	
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)	
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)	
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)	
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
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.	Агич Рукие, Попсимонова Гордана, Богевска Звезда	Градинарство на отворено (интерна скрипта) стр. 270	ЦИПОЗ, Скопје	2015	
	2.	Зоран С. Илић, Лидија Миленковић, Љубомир Шунић	Калемљење поврха	Универзитет у Приштини, Пољопривредни факултет Приштина-Лешак	2020	
	3.	Vida Todorovic, Svjetlana Zeljkovic, Đorđe Moravcevic	Proizvodnja rasada povrca i cvijeca	Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Banjoj Luci	2019	
	4.	Gjurovka Mihal	Gajenje povrca na otvorenom polju	Poljoprivredni Fakultet, Novi Sad	2008	
	5.	Gregory E. Welbaum,	Vegetable Production and Practices	CAB International, Wallingforth, Oxfordshire, UK, 486 pp.	2015	
	6.	J. M. Kemble	Vegetable crop handbook	Auburn Univeristy, Auburn, AL	2011	
	7.	Janko Cervenski	Gajenje kupusa	Institut za ratarstvo I povrtarstvo Novi Sad	2010	
	8.	Prohens, J., & Nuez, F. (Eds.)	Vegetables I: Asteraceae, Brassicaceae, Chenopodicaceae, and Cucurbitaceae	Springer Science+Business Media, LLC, ISBN: 978-0-387-72291-7 e-ISBN: 978-0-387-30443-4 429 pp.	2008	
	9.	Prohens, J., & Nuez, F. (Eds.)	Vegetables II: Fabaceae, Liliaceae, Solanaceae, and Umbelliferae	Springer Science+Business Media, LLC, ISBN: 978-0-387-74108-6 e-ISBN: 978-0-387-74110-9, 367 pp.	2008	
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

	1.	Goran Perkovic, Vida Todorovic, Aleksandra Govedarica Lucic	Opste povrtarstvo	Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Banjoj Luci	2019
		Snezana Ognjenovic	Basta za pocetnike	Curent, Beograd	2015
	2.	Lazić Branka i dr.	Povrtnjak-Bašta zelena cele godine	Partenon Beograd	1997
	3.	Lazić Branka i dr.	Prozor u bio bašti	Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad	1998
	4.	Lazić Branka i dr.	Povrtarstvo	Poljoprivredni Fakultet, Novi Sad	2001

Бр. 12		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		ТРЕВНИЦИ		
2.	Код		ФЗНХ 181		
3.	Студиска програма		Хортикултура		
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		Втора година / III семестар	7	Број на ЕКТС Кредити 6
8.	Наставник		Проф. д-р Татјана Прентовиќ		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од Педологија, Агрохемија		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со природните и сеаните тревници како ресурс за обезбедување на добиточна храна за сточарското производство и нивно рационално користење и унапредување на истите со заштита на биодиверзитетот.				
11.	Содржина на предметната програма: Историски развој на хортикултурните и спотски тревници. Индустија на тревниците во САД. Енергетскиот потенцијал на тревите. Дефиниција и значење на тревниците. Поделба на тревниците и површините под тревници. Тревниците во Светот. Влијанието на Агроеколошките и агротехничките услови за подигање на тревници. Познавање на заедничките морфолошки и биолошки карактеристики на тревите. Поим, настанок и поделба на природните тревници. Флористички состав на природните тревници. Мерки за подобрување и производство на добиточна храна на природните тревници. Искористување на природните тревници со напасување. Конзервирање и чување на добиточната храна од природните тревници. Сеани тревници. Специјални тревници, користење и заштита на истите. Подготовка, конзервирање и чување на добиточната храна. Тревници во дворови, паркови и игралишта. Механизација и опрема за тревници. Календар на активности на тревниците				
12.	Методи на учење: 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, одбрана на проектна задача итн. Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		60+30+90= 180 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	60 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	15 часови	
		16.2	Самостојни задачи	15 часови	
		16.3	Домашно учење	60 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			50 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			30 бодови
	17.3	Активност и учество			20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода 5 (пет) (F) од 51 бода до 60 бода 6 (шест) (E) од 61 бода до 70 бода 7 (седум) (D) од 71 бода до 80 бода 8 (осум) (C) од 81 бода до 90 бода 9 (девет) (B) од 91 бода до 100 бода 10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Редовна посета на часовите и вежбите во лабораторија и на терен.		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите		
22.	Литература Постои соодветна и доволна				
	22.1	Задолжителна литература			

		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ивановски Р. П., Прентовић Татјана,	Тревници	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ Скопје	2017
		2.	Eric P., Cupina B., Krstic Dj., Vujic Svetlana,	Travnjaci	Univerzitet u Novom Sadu – Poljoprivredni fakultet	2016
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Alibegovic Grbic Senija, Eric P., Vuckovic S., Cupina B., Dubljevic R., Ivanovski R. P., Prentovic Tatjana, Gataric Dj., Nedovic B.,	Унапредjenje proizvodnje krme na prirodnim travnjacima	Univerzitet u Sarajevu – Poljoprivredni fakultet	2005
		2.	Вучковић С.,	Травњаџи	Пољопривредни факултет - Универзитет у Београду	2004

Бр.13		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	НАВОДНУВАЊЕ			
2.	Код	ФЗНХ 79			
3.	Студиска програма	Хортикултура			
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	Втора година; IV семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Ордан Чукалиев Проф. д-р Вјекослав Танасковиќ			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Пожелни се претходни општи предзнаења за растителното производство (почва-вода-растение).			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Посебно внимание ќе биде дадено на правилното управување и искористување на водата за наводнување, еден од начините за наголемување на земјоделското производство од единица површина без притоа да се наруши животната средина. Студентите ќе се запознаат и со меѓусебното влијание на почвата : водата : растението, а особен осврт ќе се даде на правилното и рационално наводнување, примената на модерните техники на наводнување, а краток осврт ќе биде дадено и на аплицирањето на хранливите материи и другите агрохемикалии преку системот за микронаводнување со цел нивна рационална примена и заштита на животната средина. Квалитет на водите за наводнување. Стандарди и класификација на квалитетот на водите за наводнување Студентите ќе се здобијат со основни вештини за определување на вкупните потреби на вода за културите, а посебно е значајно да се истакне дека ќе се здобијат со познавања да можат да се справат со трите најважни елементи во наводнувањето: определување на моментот на залевање кај земјоделските култури, колку вода да се даде на културата и на кој начин да се даде истата, односно која техника на наводнување да се примени, а се со цел добивање на повисоки и поекономични приноси и заштита на животната средина.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Водата и наводнувањето како компоненти за стабилно земјоделско производство. Наводнувањето во светот. Наводнувањето и водните ресурси во Р.С. Македонија. Основни фактори кои ја условуваат потребата од наводнување (Климатски фактори Почвени фактори Култура-вид, сорта Економски услови). Суша, видови суша, и борба против сушата. Климатски промени и водните ресурси. Општи физички својства на почвата значајни во праксата на наводнување Водни константи на почвата. Капиларен потенцијал (Скофилдова вредност, r_F), примена во праксата, r_F криви. Инфилтрација и филтрација. Директни и индиректни методи за определување на влажноста во почвата. Определување на времето и нормата на залевање. Воден режим на растенијата во услови на наводнување. Наводнување и фотосинтезата. Евапотранспирација (потенцијална, максимална, реална, референтна). Методи за определување на евапотранспирацијата. Директни мерења (полски опити, воден биланс, лизиметри). Индиректно определување (CROPWAT и AQUACROP модели со користење на компјутерска обработка на податоци и пресметка на потребите на вода, Блени и Кридл, Хидрофитотермички коефициент, Транспирационен коефициент...). Биланс на вода. Проекти за наводнување (Земјоделски основи, вкупни потреби од вода и др.). Календар на залевање и графикон на хидромул. Површински-гравитациони техники на наводнување. Наводнување со вештачки дожд. Основни карактеристики и користење на одделни агрегати (уреди) за наводнување. Микронаводнување (Наводнување со систем капка по капка и микродождење). Осврт на примена на фертиригација и хемигација преку систем за микронаводнување за поголеми и поекономични приноси и заштита на животната средина. Примена на мерки конзервација на вода. Наводнување на поледелски култури. Наводнување на градинарски и цвеќарски култури (домат, пиперка, краставица, патлиџан, зелкови култури, цветни видови, собно цвеќе, итн.). Наводнување на винова лоза и овошни култури (јаболко, круша, кајсија, праска, цреша, вишна, слива, итн.). Примена на паметни технологии во наводнувањето. Последното 15-то предавање ќе се реализира преку теренска настава на студентите со посета на производствени површини и стопански субјекти, како и хидро-мелиоративни системи во РСМ.				
12.	Методи на учење: 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, анализа во лабораторија, обработка и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа на наводнувањето.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			

15.	Форми на наставните активности		15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови		
			15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови		
16.	Други форми на активности		16.1	Проектни задачи	20	часови		
			16.2	Самостојни задачи	20	часови		
			16.3	Домашно учење	65	часови		
17.	Начин на оценување							
	17.1	Тестови				60	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)				10	бодови	
	17.3	Активност и учество				30	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)			до 50 бода	5	(пет)	(F)	
				од 51 бода до 60 бода	6	(шест)	(E)	
				од 61 бода до 70 бода	7	(седум)	(D)	
				од 71 бода до 80 бода	8	(осум)	(C)	
				од 81 бода до 90 бода	9	(девет)	(B)	
				од 91 бода до 100 бода	10	(десет)	(A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит							
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски				
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.	Иљовски, И.,	Наводнување, Учебно помагало за студенти	Интерна скрипта-Земјоделски Факултет, Скопје	1992		
		2.	Ласчано Л. Ц., Сојка Р.Е.	Наводнување на земјоделските култури	Академски Печат Скопје	2010		
		3.	Lascano, R. J, Sojka, R. E, (editors)	Irrigation of Agricultural Crops	ASA Agronomy Monograph No. 30, Second Edition	2007		
		4.	Иљовски, И., Чукалиев, О.,	Практикум по Наводнување,	Земјоделски Факултет, Скопје	2002		
		5.	Чукалиев, О., Танасковиќ В.,	Работна тетратка за евалуација на самостојната работа на студентите по предметот Наводнување	Интерна работна тетратка-Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје	2010		
		6.	Dragović, С.,	Navodnjavanje,	Naucni institute za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad	2000		
		7.	Bošnjak, Ѓ.,	Navodnjavanje poljoprivrednih useva	Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni Fakultet, Novi Sad,	1999		
	22.2	Дополнителна литература						
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година		
		1.	Танасковиќ, В., Чукалиев, О.	Фертиригација	Интерна скрипта, Универзитет “Св. Кирил и Методиј”, Факултет за	2014		

			земјоделски науки и храна, Скопје, стр. 127	
2.	Чукалиев О., Иљовски И., Танасковиќ В., Секулоска Т.	Квалитет на водата за наводнување, учебно помагало	Земјоделски факултет, Скопје.	2003
3.	Танасковиќ, В., Чукалиев, О.,	Прирачник: Правилна и ефикасна примена на наводнувањето кај земјоделските култури.	Национална федерација на фармери – НФФ	2021
4.	Чукалиев, О., Танасковиќ, В., Мукастов, Д., Лазаревска, Станислава.	Агроэколошки мерки за производство на домат и пиперка. Проект за управување со сливот на река Струмица.	Прирачник Швајцарска агенција за развој и соработка (SDC) и програма за развој на обединетите нации (UNDP), во партнерство со МЖСПП, општините од регионот и Центарот за развој на Југоисточниот плански регион.	2017
5.	Танасковиќ, В., Чукалиев, О., заедно со Кипријановски, М., Мукастов, Д., Лазаревска, Станислава., Димитриевски, Д., Стојчевска Стаменковска Ј. Ивана.	Агроэколошки мерки за производство на јаболка.	Проект за заштита на Преспанското езеро. Швајцарска агенција за развој и соработка (SDC) и програма за развој на обединетите нации (UNDP).	2017
6.	Танасковиќ, В., Чукалиев, О., заедно со Кипријановски, М., Димов, З., Белески, К., Банџо, С., Ѓамовски, В., Мукастов, Д.,	Примена на мерки за адаптација на земјоделството кон климатските промени.	Финален извештај за тригодишните истражувања. USAID и Мрежа за рурален развој на Република Македонија.	2015
7.	Чукалиев, О.	Адаптација кон климатските промени на земјоделскиот сектор во Република Македонија	USAID и Мрежа за рурален развој на Република Македонија.	2014
8.	Танасковиќ, В., Чукалиев, О.	Определување на правилен режим на залевање на земјоделските култури како мерка за конзервација на вода	USAID и Мрежа за рурален развој на Република Македонија.	2013
9.	Lamm, R. F., Ayars E. J., Nakayama, S.F.	Microirrigation for Crop Production- Design, Operation and Management.	Elsevier	2007

Бр. 14		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ЛЕКОВИТИ И АРОМАТИЧНИ РАСТЕНИЈА			
2.	Код		ФЗНХ63			
3.	Студиска програма		Хортикултура			
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		Втора година / IV семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Зоран Димов			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од: Ботаника; Исхрана на растенија, Општо поледелство со агроекологија			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаења за стопански позначајните лековити и ароматични растенија во насока на нивно плантажно одгледување и производство.					
11.	Содржина на предметната програма: Општ дел: - Основни поими за лековитите и ароматични растенија (ЛАР); - Општи принципи за одгледување на ЛАР (конвенционално производство; органско производство) - Принципи на GAP при производств на лековити и ароматични растенија Специјален дел: - Растенија кои содржат алкалоиди; - Растенија кои содржат хетерозиди; - Растенија кои содржат сапонозиди; - Растенија кои содржат полисахариди (слуз); - Ароматично-зачински растенија. Стопанско значење, ботаничка класификација и морфолошки карактеристики, еколошки услови, технологија на одгледување (агротехнички мерки, мерки на нега, време и начин на прибирање) на стопански позначајните ЛАР (од наведените групи). Етерични масла и начини на нивно добивање					
12.	Методи на учење: 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, одбрана на проектна задача итн.) Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+30+75 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), консултации, семинари, тимска работа	30+30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	15	часови	
		16.2	Самостојни задачи	15	часови	
		16.3	Домашно учење	45	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			70	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			15	бодови
	17.3	Активност и учество			15	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода		5	(пет) (F)
			од 51 бода до 60 бода		6	(шест) (E)

		од 61 бода до 70 бода				7	(седум)	(D)
		од 71 бода до 80 бода				8	(осум)	(C)
		од 81 бода до 90 бода				9	(девет)	(B)
		од 91 бода до 100 бода				10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит							
20.	Јазик на кој се изведува наставата					Македонски		
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.	Зоран Димов	Одгледување на лековити, ароматични и зачински растенија	ФЗНХ - Скопје	2021		
	22.2	Дополнителна литература						
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година		
		1.	Kisgeci Jan, Slavica Jelacic, Damir Beatovic	Lekovito, aromaticno i zacinsko bilje	Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet	2009		
		2.	Jovovic, Z. i sur.	Tehnologija proiozvodnje ljekovitog, aromaticnog i zacinskog	Univerzitet Crne Gore	2020		
				Трудови од релевантни научни списанија во кои се елаборирани разни истражувања со ЛАР				

Бр. 15		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ЦВЕКАРСТВО НА ОТВОРЕНО			
2.	Код		ФЗНХ 199			
3.	Студиска програма		Хортикултура			
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		Втора година; IV семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Маргарита Давитковска			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Пожелни се претходни општи предзнаења од Ботаника, Генетика, Агрометеорологија со агроклиматологија, Педологија, Механизација, Општо градинарство и цвеќарство, Наводнување.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаења за карактеристиките на едногодишни цветни култури, двогодишни цветни култури, повеќегодишни цветни култури и луковици. Студентите ќе се здобијат со знаења за технологијата на производство на наведените групи цветни култури, за начинот на нивно одгледување и примена на цветните култури за отворен простор.					
11.	Содржина на предметната програма: Морфологија и биологија на едногодишни цветни култури. Технологија на производство на едногодишни цветни култури. Начин на одгледување и примена на едногодишни цветни култури. Морфологија и биологија на двогодишни цветни култури. Технологија на производство на двогодишни цветни култури. Начин на одгледување и примена на двогодишни цветни култури. Морфологија и биологија на повеќегодишни цветни култури. Технологија на производство на повеќегодишни цветни култури. Начин на одгледување и примена на повеќегодишни цветни култури. Морфологија и биологија на геофитни цветни култури - луковици, кртоли и ризоми. Технологија на производство на геофитни цветни култури. Начин на одгледување и примена на геофитни цветни култури.					
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања целосно покриени со Power Point презентации, ќе се практикуваат и дискусии, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи. Практичната работа ќе се реализира паралелно преку Power Point презентации, практична настава на терен, обработка и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа на производство на цветни култури и нивна примена.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови	
		16.2	Самостојни задачи	20	часови	
		16.3	Домашно учење	65	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови
	17.3	Активност и учество			30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода		5	(пет) (F)
			од 51 бода до 60 бода		6	(шест) (E)
			од 61 бода до 70 бода		7	(седум) (D)
			од 71 бода до 80 бода		8	(осум) (C)
			од 81 бода до 90 бода		9	(девет) (B)
			од 91 бода до 100 бода		10	(десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Редовност на предавања			

20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
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.	Хаџи Пецова С.	Цвеќарство	Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје	2017
		2.	Шувака Л.	Голема илустрирана енциклопедија-Градина	Младинска книга - Скопје	2006
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Vida Todorović, Svjetlana Zeljković, Đorđe Moravčević	Proizvodnja rasada povrća i cvijeća	Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Banjoj Luci	2019
		2.	Dorbić B., Davitkovska M., Pamuković A., Temim E.	Ukrasno bilje- uzgoj i primjena	Matica Hrvatska Šibenik	2018
		3.	Brikel K.	Biljke i cveće - Veliki ilustrovani vodič	Mladinska knjiga-Beograd	2008
		4.	Шилианова Е.	Цветарство и цветопроизводство	Дионис, Софија	2005
		5.	Hamrick D.	Ball RedBook Crop Production	Ball Publishing, Illinois	2003

Бр.16		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		ЛОЗАРСТВО ВО ХОРТИКУЛТУРАТА		
2.	Код		ФЗНХ 65		
3.	Студиска програма		ХОРТИКУЛТУРА		
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		Втора година; IV семестар	7.	Број на ЕКТС Кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Крум Бошков Проф. д-р Петар Христов		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Пожелни се претходни предзнаења од Ботаника, Хемија, Агроклиматологија, Педологија, Механизација, Наводнување, и др.		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаење за одгледување на виновата лоза и производство на грозје, производство на саден материјал, подигнување лозови насади, современи агротехнички и ампелотехнички мерки, распознавање на сортите винова лоза.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Значење и улога на лозарството. Површини, производство и потрошувачка на грозје во светот и кај нас. Употребна вредност на грозјето. Биологија на виновата лоза. Еколошки услови. Фенофази. Размножување на виновата лоза. Агротехнички мерки. Ампелотехнички мерки. Системи за одгледување. Подигнување и одгледување на лозов насад. Определување на време на берба. Берба. Пакување, складирање и транспорт на трпезното грозје. Производство на суво грозје. Искористување на отпадното грозје. Определување на квалитетот на грозјето. Најважни вински и трпезни сорти. Најважни подлоги. Реонизација. Законска регулатива.				
12.	Методи на учење: 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, анализа во лабораторија, обработка и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа на наводнувањето.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните Активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	Часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови
		16.2	Самостојни задачи	20	Часови
		16.3	Домашно учење	65	Часови
17.	Начин на оценување ³³				
	17.1	Тестови		60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови
	17.3	Активност и учество		30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (F)
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Редовно присуство на наставата		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски		

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.	Петар Христов	Општо лозарство	Агринет	2010
		2.	Звонимир Божиновиќ	Ампелографија	Агринет	2010
		3.				
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Galet Pierre	General viticulture	Oenoplurimedia, France	2000
		2.	Марковић Небојша	Технологија гајења винове лозе.	Задужбина св. Манастира Хиландар, Београд.	2012
		3.	Вујовић Драган	Виноградарство	Пољопривредни факултет, Београд	2013
		4.	Burić Dusan	Vinogradarstvo I i II	Radnički univerzitet, R. Čirpanov, Novi Sad	1979
		5.	Аврамов Лазар, Накаламић Александар, Жунић Драгољуб	Виноградарство	Пољопривредни факултет, Београд	1999
		6.	Mirošević Nikola, Karoglan Kontić Jasminka	Vinogradarstvo	Globus, Zagreb	2008
		7.	Maletić Edi, Karoglan Kontić, Jasminka, Pejić Ivan.	Vinova loza-ampelografija, ekologija, oplemenjivanje	Školska knjiga, Zagreb	2008
		8.	Galet Pierre	Grape varieties and rootstock varieties	Avenir Oenologie Chaintre, France	1998
		9.	Драгољуб Жунић, Млађан Гарић	Посебно виноградарство	Пољопривредни факултет Универзитета у Приштини-Косовској Митровици. Графикилор, Краљево	2017
		10.	Циндрић Петар, Кораћ Нада, Ковач, Владимир.	Сорте винове лозе	Прометеј. Нови Сад	2000

Бр.17		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		ПРОИЗВОДСТВО НА ТРПЕЗНО ГРОЗЈЕ		
2.	Код		ФЗНХ 131		
3.	Студиска програма		Хортикултура		
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		Трета година; V семестар;	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Доц. д-р Златко Прицуловски		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Пожелни се претходни предзнаења за предметите што се слушаат во претходните семестри а кои се однесуваат на научното поле лозарство		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаење за сортите на трпезно грозје, нивните карактеристики, технологија на производство, берба и складирање. Стекнување основни вештини за распознавање на трпезните сорти, практично запознавање со ампелотехничките мерки и определување на квалитетот на грозјето.				
11.	Содржина на предметната програма: Површини, производство и потрошувачка на трпезно грозје во светот и кај нас. Хемиски состав на грозјето. Еколошки услови. Многу рани сорти. Рани трпезни сорти. Средно доцни сорти. Доцни сорти. Многу доцни трпезни сорти. Бессемени сорти. Системи на одгледување. Ампелотехнички мерки кај трпезните сорти. Определување на време на берба. Берба и постбербени активности. Категоризација на грозјето по квалитет. Органолептичка оценка на трпезното грозје. Искористување на отпадното грозје.				
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања целосно покриени со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи, студии на случај, консултации, одбрана на проектни задачи и сл. Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови
		16.2	Самостојни задачи	20	часови
		16.3	Домашно учење	65	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			60 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови
	17.3	Активност и учество			30 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5	(пет) (F)
		од 51 бода до 60 бода		6	(шест) (E)
		од 61 бода до 70 бода		7	(седум) (D)
		од 71 бода до 80 бода		8	(осум) (C)
		од 81 бода до 90 бода		9	(девет) (B)
		од 91 бода до 100 бода		10	(десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит				
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски		
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.	Божиновиќ, З.	Ампелографија	Агринет	2010
		2.	Група автори	Le uve da tavola	Министерстви за земјоделство - Италија	1989
		3.	Циндриќ, П., Корач, Н., Ковач, В.	Сорте винове лозе III издание	Прометеј – Нови Сад	2000
		4.	Христов, П.	Лозарство - општо	Агринет	2010
		5.	Аврамов, Л., Жуниќ, Д.	Посебно виноградарство	Пољопривредни факултет - Београд	2002
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Различни автори	Публикации на ОИВ	ОИВ	
		2.	Различни автори	Научни списанија и публикации	Меѓународни списанија и публикации	
		3.	Galet, P.	Precis d' ampelographie pratique	Montpellier	1985
		4.	Зиројевиќ, Д.	Познавање сората виннове лозе	Градина -Ниш	1972-1974
		5.	Аврамов, Л.	Виноградарство	Београд	1991
		6.	Буриќ, Д.	Виноградарство I и II	Радивој Чирпанов – Нови Сад	1972

Бр. 18		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ХОРТИКУЛТУРА ВО ЗАШТИТЕНИ ПРОСТОРИ			
2.	Код		ФЗНХ 197			
3.	Студиска програма		Хортикултура			
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		Трета година; V семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	
8.	Наставник		Проф. д-р Гордана Попсимонова			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Пожелни се претходни општи предзнаења за биологија на најзастапените комерцијални видови во цвеќарството, градинарството и јагодесто овошје, ботаника, физиологија на растенијата и агрометеорологија со агроклиматологија			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ќе бидат оспособени, преку следење и контрола на микроклиматските услови кои се специфични за оранжериското производство, како и посебните агротехнички мерки кои се применуваат на разни видови во хортикултурата да управуваат со производство во расадници и комерцијални оранжерии кои се занимаваат со производство на цвеќе, градинарски култури и видови овошје кои можат да се произведуваат во оранжериски услови.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во оранжериско производство, типови конструкции и покривни материјали, оптички и термички карактеристики на покривните материјали. Елементи на микроклиматските услови кои влијаат на физиологијата на растенијата во заштитени простори, времето на цветање и зреење – светлина, топлина, јаглерод диоксид, релативна влажност на воздухот, вентилација, разладување и водно-воздушен режим на подлогата за одгледување. Карактеристични агротехнички мерки за оранжериско производство – разлика меѓу одгледување на почва и контејнерско производство, подготовка и избор на супстрати, нивни физичко-хемиски карактеристики и системи за исхрана и наводнување на растенијата. Расадопроизводство, осврт на генеративно и вегетативно размножување и неопходни услови за комерцијално одгледување расад од градинарски и цветни видови. Основни принципи за одгледување, форсирање и тајмирање на: режен цвет (каранфил, хризантема, гербер, роза, лале и др.) саксиски декоративни видови (цветни и лиснодекоративни видови), зеленчукови култури (домат, краставица и лиснат зеленчук) и јагодесто овошје (јагоди). Интегрална заштита од болести и штетници карактеристични за оранжериско производство. Доработка, подготовка за транспорт, пакување и дистрибуција.					
12.	Методи на учење: 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, одбрана на проектна задача итн. Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови	
		16.2	Самостојни задачи	20	часови	
		16.3	Домашно учење	65	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови
	17.3	Активност и учество			30	бодови
18.	Критериуми за оценување		до 50 бода	5	(пет) (F)	

	(бодови/оценка)	од 51 бода до 60 бода	6	(шест)	(E)	
		од 61 бода до 70 бода	7	(седум)	(D)	
		од 71 бода до 80 бода	8	(осум)	(C)	
		од 81 бода до 90 бода	9	(девет)	(B)	
		од 91 бода до 100 бода	10	(десет)	(A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
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.	Попсимонова Гордана	Хотикултура во заштитени простори	Работен материјал - скрипта - ФЗНХ, Скопје	2021
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Попсимонова Гордана	Основи на заштитени простори	Работен материјал - скрипта - ФЗНХ, Скопје	2020
		2.	Попсимонова Гордана	Производство на зеленчук во заштитени простори	Работен материјал - скрипта - ФЗНХ, Скопје	2020
		3.	Хаџи Пецова С.	Цвекарство	Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје	2017
		4.	Adel A. Kader	Postharvest technology of horticultural crops	UC Davis	2002

Бр. 19		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		ПЛАНИРАЊЕ И УРЕДУВАЊЕ НА ПАРКОВИ		
2.	Код		ФЗНХ 105		
3.	Студиска програма		Хортикултура		
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		Трета година; V семестар	7.	Број на ЕКТС кредити 6
8.	Наставник		Проф. д-р Маргарита Давитковска		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Пожелни се претходни општи предзнаења за Агрометеорологија со агроклиматологија, Педологија, Механизација, Наводнување, Општо градинарство и цвеќарство.		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаења за поимите поврзани со јавното градско зеленило, категориите на парковите и начинот на уредување, одржување и користење на парковите. Стекнување основни вештини за начинот на планирање, обликување и уредување на паркови, вклучување во процесите и тимовите за планирање и заштита на пределите и биодиверзитетот.				
11.	Содржина на предметната програма: Поими за пределот и пејзажот. Конвенција за заштита на пределите. Историја на пејзажната архитектура. Историја и развој на урбаните отворени зелени простори. Планирање на отворени урбани простори. Функции и карактеристики на отворените простори (урбана клима, социјални аспекти на рекреацијата и одморот и др.). Европски регулативи и стратегии за планирање на отворен урбан простор. Јавното зеленило и парковите во Р. Македонија. Структура на просторот - физички елементи на просторот - рељеф, вода, вегетација, згради, архитектонски елементи, опрема за отворени простори. Подигање на зелени површини (техника на подготовка на почвата за садење, изградба на градежни и архитектонски елементи, садење на дрвја и грмушки, садење на цвеќе, градба на основната инфраструктура на зелените површини и друго). Типови и форми на цветни леи, подигање, нега и аранжирање на цветни леи и групации. Нега на зелени површини (поткастрување, одржување на цветни леи, наводнување, заштита и друго).				
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања целосно покриени со Power Point 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 презентации, практична настава на терен, обработка и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа на планирањето и уредувањето на паркови.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови
		16.2	Самостојни задачи	20	часови
		16.3	Домашно учење	65	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови
	17.3	Активност и учество		30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (F)
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (A)

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Редовност на предавања			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
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.	Хаџи Пецова С.	Пределни - пристап кон планирање, управување и заштита	Пропоинт, Скопје	2008
		2.	Шувака Л.	Голема илустрирана енциклопедија-Градина	Младинска книга - Скопје	2006
		3.	Симонов Д., Ристевски Б., Поповски П.	Уредување и користење на дворни површини	Земјоделски факултет – Скопје, “Бигосс” - Скопје	2002
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Dorbić B., Davitkovska M., Pamuković A., Temim E.	Ukrasno bilje-uzgoj i primjena	Matica Hrvatska Šibenik	2018
		2.	Хаџи Пецова С.	Цвекарство	Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје	2017
		3.	Ljiljana Vujković, Ljiljana Došenović	Dizajn vrta	Univerzitet u Banjoj Luci, Šumarski fakultet	2014
		4.	Ljiljana Vujković	Pejzažna arhitektura-planiranje i projektovanje	Šumarski fakultet, Beograd	2003
		5.	Ljiljana Vujković, Matilda Nećak, Dragan Vujićić	Tehnika pejzažnog projektovanja	Šumarski fakultet, Beograd	2003
		6.	Wooley H.	Urban Open Spaces	Taylor & Francis, London	2003

Бр.20		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ФЕРТИРИГАЦИЈА			
2.	Код	ФЗНХ 186			
3.	Студиска програма	Хортикултура			
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	Трета година; V семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Вјеслав Танасковиќ Проф. д-р Ордан Чукалиев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Пожелни се претходни општи предзнаења за растителното производство (почва-вода-растение), наводнување			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Посебно внимание ќе биде дадено на примента на современата техника на аплицирање на водата и хранливите материи преку системите за наводнување, познато како фертиригација. Ќе се даде осврт и на примената на хемигацијата во земјоделското производство. Особен осврт ќе се даде на системите за микронаводнување, на правилната примена на истите, како и на рационалното аплицирање на хранливите материи и другите агрохемикалии преку системот за наводнување, се со цел наголемување на приносите од единица површина, поефикасно искористување на водата за наводнување и хранливите материи, намалување на трошоците за производство, како и заштита на животната средина. Ќе се даде детален приказ на микронаводнувањето, како најсоодветна техника за примена на фертиригацијата и хемигацијата, дизајнот на системите и изработка на основна концепција на истиот, избор на правилна опрема за фертиригација и хемигација, пумпи и начини за ињектирање и прецизно аплицирање на агрохемикалиите и друго. Техники на фертиригација во аеропонско и хидропонско одгледување на растенијата. Студентите ќе се здобијат со основни вештини за определување на правилна програма за фертиригација и тоа пресметка на потребните количества на вода и хранливи материи за аплицирање преку системот за микронаводнување, припрема на основен и хранлив раствор за фертиригација и контрола на истите, а посебно е значајно да се истакне дека ќе се здобијат со познавања за определување на моментот на залевање и фертиригација кај земјоделските култури, а се со цел добивање на повисоки и поекономични приноси и заштита на животната средина. Покрај тоа ќе се здобијат со знаења и вештини за самостојно дизајнирање на системот за микронаводнување, фертиригација во услови на геопонија, хидропонија и аеропонија. Студентите ќе се здобијат со знаења за правилна заштита на опремата, околината и спречување на загадување на животната средина од различните агрохемикалии кои се користат преку системот.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Позитивни и негативни страни на од примената на фертиригацијата и хемигацијата. Фертиригација и хемигација и нивна примена во светот. Фертиригација и хемигација и нивна примена во нашата држава. Основна концепција на систем за микронаводнување, фертиригација и хемигација. Критериуми за избор на опрема за фертиригација и хемигација. Опрема за ињектирање. Лоцирање на контролната единица и опремата. Постапки за изработка на програма за фертиригација и правилна примена на фертиригацијата: Водно-физички својства на почвата. Водни константи на почвата. Капиларен потенцијал (Скофилдова вредност, pF), примена во праксата, pF криви. Определување на вкупните потреби на вода ET, нормата на наводнување и нормата на залевање кај земјоделските култури, со посебен осврт на CROPWAT методата. Критериуми за избор на ѓубрива за аплицирање преку систем за фертиригација. Определување и пресметка на потребните количества хранливи материи за аплицирање преку систем за фертиригација. Припрема и подготовка на основен и хранлив раствор за аплицирање преку систем за фертиригација. Контрола на растворот за фертиригација. Рециклирање на растворот за фертиригација кај инертни супстрати и хидропоници. Квалитет на водата за наводнување и нејзино влијание врз фертиригацијата и хемигацијата. Определување на времето на залевање и фертиригација со користење на современи инструменти за следење на влагата во почвата. Автоматизација. Фертиригација и искуства од примена кај градинарски и цвеќарски култури, овошни култури и винова лоза, поледелски култури, итн. Примена на фертиригација на инертни супстрати, аеропонија и хидропонија. Мерни инструменти и аналитички процедури. Хемигација и искуства од примената кај земјоделските култури. Мерки за правилно и безбедно функционирање на системот за фертиригација и хемигација. Последното 15-то предавање ќе се реализира преку теренска настава на студентите со посета на производствени површини и стопански субјекти каде се применува фертиригација и хемигација.				
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања целосно покриени со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат и дискусии, изучување на практични случаи, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи.				

	Практичната работа ќе се реализира паралелно преку теоретска (Power Point и видео презентации) и практична настава (на терен и во лабораторија) со тимска работа на конкретни проблеми кои се актуелни од областа на наводнувањето.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови	
		16.2	Самостојни задачи	20	часови	
		16.3	Домашно учење	65	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	
	17.3	Активност и учество			30 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5	(пет) (F)	
		од 51 бода до 60 бода		6	(шест) (E)	
		од 61 бода до 70 бода		7	(седум) (D)	
		од 71 бода до 80 бода		8	(осум) (C)	
		од 81 бода до 90 бода		9	(девет) (B)	
		од 91 бода до 100 бода		10	(десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
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.	Танасковиќ, В., Чукалиев, О.	Фертиригација	Интерна скрипта, Универзитет “Св. Кирил и Методиј”, Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје, стр. 127	2014
			Burt, C., 'Connor, K., Ruehr, T.,	Chemigation,	Irrigation Training and Research Center, California Polytechnic State University, San Luis Obispo, California	1998
		2.	Танасковиќ, В., Чукалиев, О.	Фертиригација како мерка за зголемување на приносот кај земјоделските култури и заштеда на вода.	USAID и Мрежа за рурален развој на Република Македонија.	2013
		3.	Lamm, R. F., Ayars E. J., Nakayama, S.F.	Microirrigation for Crop Production-Design, Operation and Management.	Elsevier	2007
		4.	Чукалиев, О., Танасковиќ В.,	Работна тетратка за евалуација на самостојната работа на студентите по предметот Наводнување”	Универзитет “Св. Кирил и Методиј”, Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје, стр. 42	2010

		5.	Чукалиев, О., Иљовски, И., Секулоска, Т., Танасковиќ, В.,	Фертиригација за подобрување на растителното производство и заштита на животната средина во Р. Македонија, Брошура,	GTZ, Скопје.	2003
		6.	Чукалиев, О., Мукастов, Д., Танасковиќ В.	Примена на фертиригација кај јаболков насад, Брошура,	Програма за развој на обединетите нации (УНДП).	2009
		7.	Чукалиев, О., Иљовски, И., Танасковиќ, В.	Примена на фертиригација преку систем за микронаводнување, Брошура,	United Nations Educational Scientific and Cultural Organization и Факултет за земјоделски науки и храна	2007
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Bošnjak, Đ.,	Naodnjavanje poljoprivrednih useva,	Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni Fakultet, Novi Sad	1999
		2.	Иљовски, И., Чукалиев, О.,	Практикум по Наводнување,	Земјоделски Факултет, Скопје	2002
		3.	Иљовски, И.,	Наводнување, Учебно помагало за студенти	Земјоделски Факултет, Скопје	1992
		4.	Lamm, R. F., Ayars E. J., Nakayama, S.F.	Микронаводнување во растително производство	Превод на учебник, МОН	
		5.	Научни и стручни трудови Интернет, бази на податоци достапни на ФЗНХ			

Бр. 21		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		ОВОШТАРСТВО ВО ХОРТИКУЛТУРА		
2.	Код		ФЗНХ 83		
3.	Студиска програма		Хортикултура		
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		Трера година; VI семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Марјан Кипријановски		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Пожелни се претходни општи предзнаења од ботаника, и биологија на овошните растенија		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаење за користење на овошните растенија за хортикултурни цели. Познавање на основните карактеристики на овошните видови и сорти наменети за одгледување во дворни површини. Подигнување и одгледување на овошни градини за хортикултурна намена.				
11.	Содржина на предметната програма: Стопанско значење на овошните растенија. Значење на овошните растенија од хортикултурен аспект. Застапеност на овошните растенија во дворните површини низ историјата. Современи овошни градини. Адаптација на овошните растенија кон еколошките услови. Класификација на овошни насади. Проектирање и подигнување на овошни градини за хортикултурна намена. Избор на овошни видови, сорти и подлоги за хортикултурно производство. Концепти во производство на овошје. Подготвување на почвата за садење на овошни насади. Распоред на овошни видови, шеми и растојание на садење. Избор на саден материјал и садење на овошни садници. Потпорни конструкции за овошните растенија. Одгледување на овошните растенија. Помотехнички операции, принципи и правила за резидба, законитости во растот на овошните растенија. Време на резидба на овошните растенија. Формирање на круни на овошните растенија за хортикултурна намена. Декоративни форми на овошни растенија. Резидба на род кај овошните растенија. Проредување на цветови и плодови. Прекалемување и подмладување на овошките. Одржување на површината под овошните растенија. Губрење и наводнување на овошните растенија. Одгледување на овошни растенија во затворени простори. Одгледување на овошни растенија во садови, на балкони и кровови. Заштита на овошните растенија од неповолни климатски услови. Теренска настава со посета на урбани овошни градини.				
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања преку Power Point презентации, ќе се практикуваат и дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка и презентација на семинарски задачи. Практичната настава ќе се реализира во лабораторијата за овоштарство, во факултетскиот овоштарник и на факултетските земјоделски површини преку групна и индивидуална практична работа на студентите.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови
		16.2	Самостојни задачи	20	часови
		16.3	Домашно учење	65	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			60 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови
	17.3	Активност и учество			20 бодови
	17.4	Завршен испит			10 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (F)
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)

		од 91 бода до 100 бода	10 (десет) (А)			
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	За редовни студенти присуство на предавање и вежби				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
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.	Кипријановски М.	Овоштарство во хортикултура	Интерна скрипта, ФЗНХ	
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1	Симонов Д., Ристевски Б., Поповски П.	Уредување и користење на дворни површини	Земјоделски факултет, Скопје	2002
		2	Кипријановски М.	Подигање и одгледување овошни насади	ДГУП "Софија", Богданци	2020
		3	Љубојевиќ М., Огњанов В., Сентиќ И., Дулиќ И.	Воќне врсте у пејсажном пројектовању	Пољопривредни факултет, Нови Сад	2018

Бр. 22		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ТРОШОЦИ И КАЛКУЛАЦИИ			
2.	Код		ФЗНХ 182			
3.	Студиска програма		Хортикултура			
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		Трета година/ VI семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Александра Мартиновска Стојческа			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од областа на економијата на земјоделството			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ќе се стекнат со знаење за основните чинители на процесот на производството и репродукцијата, елементите на трошоците, основите на производната економија, разните основи за поделба на трошоците, разните видови на калкулации, со особен осврт на аналитичките и инвестициските калкулации во земјоделското производство, како и оценката на економскиот успех на работењето на земјоделските стопанства. Студентите ќе се здобијат со вештини за пресметување на основните видови на трошоци, составување на разни видови калкулации, пресметка на цената на чинење како клучен показател и други показатели за мерење на успехот во работењето.					
11.	Содржина на предметната програма: Основни фактори (чинители) на процесот на производството и репродукцијата. Трошоци: основни елементи на трошоците: (1) материјални трошоци, (2) трошоци на амортизација, (3) трошоци на работна сила. Трошоци на амортизација, временски (рамномерен, прогресивен и дегресивен) и функционален систем на амортизација. Интересот како елемент на трошоците, проста и сложена камата. Ануитетот како елемент на трошоците, изедначен и променлив износ на ануитетот. Трошоци на осигурување. Поделба на трошоците: според изворите на настанување, според природните видови, според сложеноста на структурата, според можностите и начинот на пренесувањето и идентификување со линиите на производство (директни и индиректни трошоци). Производна функција, закон на опаѓачки приноси, еластичност на производството. Поделба на трошоците според нивната реакцибилност во однос на обемот на производството (варијабилни и фиксни трошоци). Функција на трошоците, дуалност на производната наспроти трошковната функција. Вкупни и просечни трошоци, гранични трошоци. Методи за утврдување на трошоците: калкулации (цел, принципи, поделба – видови на калкулации). Утврдување на трошоците за користење на градежните објекти и средствата за механизација. Аналитички калкулации на производите и линиите на производството. Диференцијални – парцијални калкулации. Утврдување на цената на чинење на земјоделските производи. Анализа на чувствителност на цената на чинење. Инвестициска калкулација, примена на калкулациите при разните методи за оценување на оправданоста на инвестициите. Утврдување на показатели на економскиот успех на работењето. Начин на мерење на економските резултати: економичност на производството, рентабилност, продуктивност на трудот. Најмалку едно предавање ќе се реализира преку теренска настава на студентите со посета на земјоделско стопанство и увид во составувањето на калкулациите (плански, преодни и пресметковни), односно со учество на гости-предавачи на часовите.					
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања, поддржани со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални домашни и проектни задачи. Практичната работа ќе се реализира со вежби поврзани со методските единици, на конвенционален начин и со користење на MS Excel за компјутерска поддршка на решавање на поставените задачи. Во рамки на предметот, ќе се посвети внимание на обработка на податоци и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа на трошоците и калкулациите.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа		30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		20	часови

			16.2	Самостојни задачи		20	часови		
			16.3	Домашно учење		65	часови		
17.	Начин на оценување								
	17.1	Тестови				60	бодови		
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)				10	бодови		
	17.3	Активност и учество				30	бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)			до 50 бода		5	(пет)	(F)	
				од 51 бода до 60 бода		6	(шест)	(E)	
				од 61 бода до 70 бода		7	(седум)	(D)	
				од 71 бода до 80 бода		8	(осум)	(C)	
				од 81 бода до 90 бода		9	(девет)	(B)	
				од 91 бода до 100 бода		10	(десет)	(A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			Изработени домашни работи					
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски					
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.	Миланов, М., Мартиновска Стојческа, А.		Трошоци и калкулации во земјоделството		Земјоделски факултет, Скопје		2002
	22.2	Дополнителна литература							
		Ред. број	Автор		Наслов		Издавач		Година
		1.	Drury, C.		Cost and Management Accounting, 10th Ed.		International Thomsson Business Press, Oxford		2018
		2.	Kej, Д. Д., Едвардс, В. М.,		Менаџмент на фарма		Три		2009
		3.	Debertin, D. L.		Agricultural Production Economics, 2nd Ed.		Pearson Education		2012
		4.	Hansen, D.R., Mowen, M.M., Guan, L.		Cost Management: Accounting and Control		South-Western College Pub		2007
		5.	AAEA Task Force on Commodity Costs and Returns		Commodity Costs and Returns Estimation Handbook		United States Department of Agriculture, Ames, Iowa, USA		2000
		6.	Global Strategy to Improve Agricultural and Rural Statistics		Handbook on Agricultural Cost of Production Statistics, Guidelines for data collection, compilation and dissemination		FAO, Rome		2016
		7.	Hallam, A., Eidman, V. E., Morehart, M., Klonsky, K.		Commodity Costs and Returns Estimation Handbook: A Report of the Aaea Task Force on Commodity Costs and Returns		Iowa State University, Department of Economics		1998

Бр. 23		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		ФИТОПАТОЛОГИЈА		
2.	Код		ФЗНХ 191		
3.	Студиска програма		Хортикултура		
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		VI семестар	6	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Раде Русевски		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од ботаника, хемија, микробиологија, генетика, градинарство, цвеќарство.		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Воведување на студентите во теоретско и практично запознавање на општата и специјална фитопатологија, како и општата и специјална фитофармација (фунгициди). Општата фитопатологија го опфаќа поимот за паразити и паразитизам, морфолошките и биолошките особини на фитопатогените габи, бактерии и вируси, патогенезата, симптоматологијата, отпорноста на растенијата и епифитотиологијата. Во специјалниот дел студентите ќе се запознаат со најважните причинители на болести на хортикултурните растенија, заедно со мерките за нивно сузбивање.				
11.	Содржина на предметната програма: - Поим за растителна болест и нејзино економско значење. - Причинители на растителни болести (габи, бактерии, вируси, микоплазми, рикетсии, спироплазми, виши паразитни цветници). - Поим за паразити и паразитизам. - Патогенеза. - Симптоматологија. - Епифитотиологија. - Отпорност на растенијата кон болестите. - Општи карактеристики на фунгицидите: облици на производство, начини на примена, поважни особини, поделба, механизам на дејство. Pseudomikozi: Carstvo Protozoa, Одел: Plasmodiophoromycota.; Carstvo Chromista, Razdel: Oomycota, Klasa: Oomycetes Mikozi: Carstvo Fungi, Одел: Chytridiomycota, Klasa: Chytridiomycetes Mikozi: Carstvo Fungi, Одел III: Ascomycota, Klasa: Archiascomycetes, Leotimycetes, A - Pyrenomycetes, B - Loculoascomycetes (Dothideomycetes), C - Discomycetes, D - Deuteromycetes. Mikozi: Carstvo Fungi, Одел: Basidiomycota, Red: Uredinales. Mikozi: Carstvo Fungi, Одел: Basidiomycota, Red: Ustilaginales. - Бактерии Rod: Clavibacter. Erwinia, Pseudomonas, Xanthomonas - Бактерии Rod: Streptomyces, Rhizobium (Agrobacterium) i Ralstonia - Вируси на градинарски растенија - Вируси на украсни растенија - Вируси на овошни видови - Вируси на винова лоза				
12.	Методи на учење: 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, анализа во лабораторија, обработка и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни за хортикултурните растенија.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+30+75 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), консултации, семинари, тимска работа		30+30 часови

16.	Други форми на активности		16.1	Проектни задачи	15	часови	
			16.2	Самостојни задачи	15	часови	
			16.3	Домашно учење	45	часови	
17.	Начин на оценување						
	17.1	Тестови			80	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови	
	17.3	Активност и учество			10	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)			до 50 бода		5	(пет) (F)
				од 51 бода до 60 бода		6	(шест) (E)
				од 61 бода до 70 бода		7	(седум) (D)
				од 71 бода до 80 бода		8	(осум) (C)
				од 81 бода до 90 бода		9	(девет) (B)
				од 91 бода до 100 бода		10	(десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит						
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски			
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.	Пејчиновски Филип, Митрев Саша	Земјоделска фитопатологија – општ дел	Универзитет “Гоце Делчев” – Штип	2007	
		2.	Пејчиновски Филип, Митрев Саша	Земјоделска фитопатологија – специјален дел	Универзитет “Гоце Делчев” – Штип	2009	
		3.	Русевски Раде Кузмановска Билјана	Растителни вируси – општ дел	ФЗНХ – ЦИПОЗ	2013	
		4.	Русевски Раде Кузмановска Билјана	Растителни вируси – специјален дел	ФЗНХ – ЦИПОЗ	2013	
		5.	Русевски Раде	Бактериози – општ дел (авторизирани предавања)	-	-	
		6.	Русевски Раде	Бактериози – специјален дел (авторизирани предавања)	-	-	
	22.2	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
		1.	Ивановиќ Мирко, Ивановиќ Драгица	Псеудомикозе и микозе биљака	Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет	2002	
		2.	Арсениевиќ Момчило	Фитопатогене бактерије	“Научна књига” – Београд	1992	

		3.	Шутиќ Драгољуб	Вирозе биљака – специјален дел	Институ за заштиту биља и животне средине, Београд	1995
		4.	Стручни списанија и публикации од областа на фитопатологијата – растителната микологија, растителната бактериологија, растителната вирусологија и заштита на растенијата	Заштита на растенија, Биљна заштита, Заштита биља, Биљни лекар, Plant disease, Phytopathology Bulletin EPPO/OEPP/ OILB /MOBB и др.		

Бр. 24		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ЕНТОМОЛОГИЈА			
2.	Код		ФЗНХ 42			
3.	Студиска програма		Хортикултура			
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		Трета година: VI семестар	7.	Број на ЕКТС Кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Станислава Лазаревска			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходно положени испити ботаника, хемија, екологија, агроекологија, градинарство, овоштарство, лозарство			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Теоретски и практични знаења за инсектите и нивната улога во биоценозите, особено во агробиоценозите. Познавање на квалитативниот состав на економските штетни и корисни видови инсекти кај градинарските и овошните култури, виновата лоза и декоративните растенија. Познавање на систематското место, морфологијата, биологијата и штетноста на економските штетни инсекти кај овие култури. Компетенција во справување со штетните видови според принципите на Интегралната заштита. Оспособеност за воспоставување на мониторинг на економските штетни видови инсекти и носење одлука за сузбивање на база на економскиот праг на штета. Превземање мерки за заштита на културите во одредена хиерархија започнувајќи од превентивните (законски и агротехнички мерки, избор и селекција на отпорни сорти) кон куративните мерки (механички, физички, биолошки, биотехнички и хемиски). Детални познавање на квалитативните вредности на зооцидите (инсектициди, акарициди, нематоциди, москулоциди, родентициди, корвифуги), нивните хемиски карактеристики, облици на формулации, начинот на навлегување во телото на штетните организми и механизмот на делување, начинот и времето на примената и токсиколошките параметри при хемиската заштита. Компетенција за примена на мерките за заштита на растенијата на начин кој обезбедува производство на безбедна храна и води грижа за заштита на животната средина.					
11.	Содржина на предметната програма: Воведни напомени за светот на инсектите, нивната улога во биоценозите, во хуманата и ветеринарната медицина, стопанското значење на инсектите, улогата во форензиката, штетните последици од масовната појава на инсектите во земјоделството, шумарството, урбаните и руралните средини и потребата од нивната контрола и сузбивање; Систематско место на класата Insecta; Морфологија и градба на инсектите; Анатомска градба на инсектите; Размножување и развој на инсектите; Екологија на инсектите; Проучување на популациите на инсектите во ентомоценозите, агробиоценозите, биоценозите. Контрола на инсектите и воспоставување на принципите на интегралната заштита; Дефиниција на економските прагови; Мониторинг и идентификација на инсектите; Методи за ловeње, мониторинг и проучување на биологијата на инсектите; Превентивни мерки (законски и агротехнички мерки, избор и селекција на отпорни сорти); Куративни мерки (механички, физички, биолошки, биотехнички, хемиски-непестицидни и пестицидни мерки). Систематика на класата Insecta (поткласа Apterygota: Protura, Diplura, Collembola, Thysanura и поткласа Pterygota: Ephemeroptera, Odonata, Orthoptera, Phasmda, Dytioptera, Dermaptera, Thysanoptera, Hemiptera, Neuroptera, Coleoptera, Lepidoptera, Diptera, Hymenoptera). Квалитативен состав на економските значајни видови инсекти кај градинарските и овошните култури, виновата лоза и декоративните растенија. Проучување на систематското место на поедините видови инсекти, нивната биологија, штетност, начини за мониторирање, економските прагови и контрола според принципите на интегралната заштита.					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, поттикнување дискусија, изработка на групни и индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, повикување на гости експерти и предавачи, стручњаци од пракса, одбрана на проектна задача итн. Вежбите ќе се одвиваат лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии и консултации.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
15.	Форми на наставните Активности	15.1	Предавања – теоретска настава		45	Часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), консултации, семинари, тимска работа		30	Часови
16.		16.1	Проектни задачи		20	Часови

	Други форми на активности		16.2	Самостојни задачи	20	Часови
			16.3	Домашно учење	65	Часови
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	Бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	Бодови
	17.3	Активност и учество			30	Бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)			до 50 бода	5	(пет) (F)
				од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)
				од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)
				од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)
				од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)
				од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски		
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.	Станислава Лазаревска, Миле Постоловски	Општа ентомологија	Станислава Лазаревска, Миле Постоловски Скопје	2013
		2.	Миле Постоловски, Станислава Лазаревска	Земјоделска ентомологија	Миле Постоловски, Станислава Лазаревска Скопје	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 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, Populations and Communities	Cambridge University Press	2011
		4.	Maceljski Milan, Igrc-Barcic Jasminka	Entomologija	Zrinski, Zagreb	1991
5.		Н. Танасијевиќ, Д. Симова-Тошиќ. Е. Анчев	Земјоделска ентомологија	Универзитет Кирил и Методиј, Скопје	1985	
6.		Н. Танасијевиќ, Д. Симова-Тошиќ.	Специјална ентомологија	Универзитет у Београду, Београд	1987	

		7.	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/MOVB		
		8.	Интернет			

Бр. 25		Предметна програма од прв циклус на студии					
1.	Наслов на наставниот предмет		УРБАНА ХОРТИКУЛТУРА				
2.	Код		ФЗНХ 184				
3.	Студиска програма		Хортикултура				
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		Четврта година; VII семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6	
8.	Наставник		Проф. д-р Звезда Богевска				
9.	Предуслови за запишување на предметот		Предзнаења од Цветкарство на отворено, Градинарство на отворено, Хортикултура во заштитени простори, Овоштарство во хортикултурата, Декоративни растенија. Пристап до интернет и до стручно-научни списанија.				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаење за урбаните градини, начинот на уредување и нивно користење. Проучување и одгледување на односот меѓу растенијата и урбаната средина поради брзата урбанизација и ширење на градовите. Стекнување основни вештини за начинот на планирање, обликување и уредување на градски (урбани) градини, вклучување во процесите и тимовите за планирање и озеленување на урбаните средини.						
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Поим и дефиниција за урбана хортикултура. Градина во урбанистичка и архитектонска композиција – положба, функција, форма. Историски развој на градините. Дворни површини во градски населби. Засновање и организација на нова површина за уредување на куќен двор. Уредување и користење на окупнина. Овошна и зеленчукова градина во склоп на хортикултурното уредување на куќа и викендичка. Зеленчук и овошје од сопствена градина. Работа во домашната градина. Алати и прибор за работа во домашната градина и окупнина. Улога и значење на зелените површини. Улогата на природните фактори во озеленувањето и уредувањето на дворните површини на згради и викендички. Елементи на зелените површини во дворното место. Основни принципи на проектирање и уредување зелени површини во различни природни услови. Планирање и обликување на градина. Мала зеленчукова градина и одгледување на зеленчукови култури во малата зеленчукова градина. Водни градини. Градини во садови. Кровни градини. Вертикални градини (Вертикално зеленило). Овоштарник и винова лоза во урбаните градини.						
12.	Методи на учење: 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.						
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови				
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови		
		16.2	Самостојни задачи	20	часови		
		16.3	Домашно учење	65	часови		
17.	Начин на оценување						
	17.1	Тестови			60	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови	
	17.3	Активност и учество			30	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5	(пет)	(F)	
		од 51 бода до 60 бода		6	(шест)	(E)	

		од 61 бода до 70 бода		7	(седум)	(D)
		од 71 бода до 80 бода		8	(осум)	(C)
		од 81 бода до 90 бода		9	(девет)	(B)
		од 91 бода до 100 бода		10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
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.	Симонов, Д., Ристевски, Б., Поповски, П.	Уредување и користење на дворни површини	Земјоделски факултет - Скопје	2002
		2.		Голема илустрирана енциклопедија Градина	Младинска книга, Скопје	2006
		3.	Богевска Звезда	Урбана хортикултура (авторизирани предавања)	ФЗНХ	2021
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Sumangla, H.P., Malhotra S.K., Chowdappa P.	Urban and Peri-urban Horticulture-A perspective.	Confederation of Horticulture Associations of India, New Delhi	2013
		2.	Blum, J.	Urban Horticulture: Ecology, Landscape, and Agriculture	Apple Academic Press	2016
		3.	Љубојевић М., Огњанов В., Сентић И., Дулић Ј.	Воћне врсте у пејзажном пројектовању	Универзитет у Новом Саду Пољопривредни факултет, Нови Сад	2018
	4.	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	

Бр. 26		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		БЕРБА И ПОСТБЕРБЕНИ ТЕХНОЛОГИИ НА ОВОШЈЕ		
2.	Код		ФЗНХ 17		
3.	Студиска програма		Хортикултура		
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		Четврта година; VII семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Тошо Арсов		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Пожелни се претходни предзнаења од Овощарство		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаење за хемискиот и механички состав на овошните плодови, нивната зрелост и берба. Време на берба и берба на овошјето. Современи системи и услови за чување на овошјето. Промените кај плодовите кои настануваат за време на чувањето. Стандарди и класи за квалитет на свежото овошје. Пакување и транспорт до потрошувачите.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед, значење на плодовите во исхраната на луѓето, биолошки особини на плодовите. Хемиски и механички состав на плодовите. Зрелост и видови на зрелост. Берба, начини на утврдување на времето и начини на берба. Промени кај плодовите што настануват за време на зреењето. Одредување време на берба и берба. Чување на овошјето и типови на плодочувалишта. Ладилници и начини на чување на овошјето. Контрола на условите при чувањето. Специфики на поделните овошни видови и сорти во однос на условите на чување. Физиолошки и биохемиски процеси кои настануваат за време на чувањето. Несакани промени и заболувања на плодовите за време на чувањето. Стандарди и класи за квалитет на свежото овошје. Амбалажирање и пакување и транспорт до потрошувачите.				
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања и практична настава а секако и вежби за секое поглавие поединечно. Практичната работа ќе се реализира паралелно со предавањата преку настава на терен и практични вежби				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови
		16.2	Самостојни задачи	20	часови
		16.3	Домашно учење	65	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови
	17.3	Активност и учество		30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5	(пет) (F)
		од 51 бода до 60 бода		6	(шест) (E)
		од 61 бода до 70 бода		7	(седум) (D)
		од 71 бода до 80 бода		8	(осум) (C)
		од 81 бода до 90 бода		9	(девет) (B)
		од 91 бода до 100 бода		10	(десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит				
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски		
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.	Групчев М.	Овошјето од берба до потрошувачот	Скопје.	1991.
		2.	Миновски Д.	Стандардизација и чување на овошјето	Скопје.	1979.
		3.	Мратиниќ Е., Ѓјуровиќ Д.	Bioloske osnove cuvanje voca	Partenon M.A.M. Sistem Beograd	2015.
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ilic Z., Falik E., Dzurovka M., Martinovski G., Trajkovic R.	Fiziologija i tehnologija cuvanja povrca i voca	Tampograf, Novi Sad.	2007.
		2.	Илиќ З., Фалик Е., Дардиќ М.	Berba, sortirawe, pakovawe i cuvanje povraca	Tampograf, Novi Sad.	2009.
		3.	Gvozdencovic D., Davidovic M.	Berba I cuvanje i pakovanje voca	Beograd.	1990.

Бр. 27		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		МАРКЕТИНГ НА ЗЕМЈОДЕЛСКИ ПРОИЗВОДИ		
2.	Код		ФЗНХ 66		
3.	Студиска програма		Хортикултура		
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		Четврта година; VII семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Ненад Георгиев Проф. д-р Марина Нацка		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Предзнаења од предметот Основи на агромаркетинг или Основи на економија		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со теоријата на прометот и прометот на земјоделско - прехранбените производи, теориите на побарувачка и маркетингот на земјоделски производи и храна. Студентите ќе се здобијат со знаење за начинот и регулацијата на пазарите на земјоделските производи и функциите на маркетингот во протокот на производите во синџирот на понуда, од примарното производство до потрошувачите. Дополнително, студентите ќе се стекнат со вештини за проучување и анализа на пазарот и синџирите на понуда на земјоделско-прехранбени производи.				
11.	Содржина на предметната програма: Теорија на прометот на земјоделски производи, теорема на пајакова мрежа (The Cobweb Theorem), Трошоци на прометот; Пазарни институции во прометот, специјализирани организации за извршување на прометот, прописи во прометот; Поважни пазарни показатели и услови на прометот на земјоделски производи; Понуда, побарувачка и цени, понуда на земјоделско - прехранбени производи, концепт на еластичност, побарувачка на земјоделско - прехранбени производи, теории на побарувачка, Пазарна и индивидуална понуда и побарувачка, Вовед во утврдување на пазарни цени, Маркетинг на храна, Маркетинг маржи, Поим за пазар, Типологија на пазари, Димензии на пазарот, Сегментирање на пазарот, Карактеристики на пазарот за земјоделско - прехранбени производи, Пазар на земјоделско-прехранбени производи, Регулација на пазарот на земјоделско-прехранбени производи, Маркетинг канали и управување на синџирот на понуда; Теорија на однесување на потрошувачите.				
12.	Методи на учење: • Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на индивидуални и групни семинарски задачи. • Практичната работа се реализира со обработка на одделни поглавја од теоретската настава, преку анализа на пазар, студии на случај, презентација од страна на студентите и покана на гостин предавач.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови
		16.2	Самостојни задачи	20	часови
		16.3	Домашно учење	65	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови
	17.3	Активност и учество		30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5	(пет) (F)
		од 51 бода до 60 бода		6	(шест) (E)
		од 61 бода до 70 бода		7	(седум) (D)
		од 71 бода до 80 бода		8	(осум) (C)

		од 81 бода до 90 бода		9	(девет)	(В)
		од 91 бода до 100 бода		10	(десет)	(А)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Задолжително присуство на предавања и вежби, изработена индивидуална проектна задача				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
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.	Георгиев, Н., Нацка, М.	Маркетинг на земјоделски производи	Интерна скрипта и белешки од предавањата, ФЗНХ, Скопје	2022
		2.	Котлер Ф., Армстронг Г.	Принципи на маркетингот	Pearson Education	2008
		3.	Драмонд Х. Е., Гудвин Џ.	Земјоделска економија	Pearson Education	2004
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Norwood B. F., Lusk L. J.	Agricultural Marketing Price Analysis	Waveland Press, Inc.	2018
		2.	Kohls, L. R., Uhl, J. N.	Marketing of agricultural products	Prentice Hall, New Jersey	2002

Бр. 28		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		БЕРБА И ПОСЛЕБЕРБЕНИ ТЕХНОЛОГИИ НА ЗЕЛЕНЧУК			
2.	Код		ФЗНХ 16			
3.	Студиска програма		Градинарство и цвекарство			
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		Четврта година; VII семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Рукне Агич			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Пожелни се претходни општи предзнаења од Ботаника, Физиологија на растенија, Градинарство, Производство на зеленчук во заштитени простор и Градинарство на отворено Пристап до интернет и до стручни и научни списанија			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаење за бербата и послебербените технологии како битен фактор за зачувување на квалитетот на свежиот зеленчук во што е можно подолг период. Совладување на специфичните потреби на зеленчуците во текот на производството, бербата и правилното чување како основа за постигнување на подобар квалитет и поголема трајност. При тоа, детално се обработени факторите кои влијаат на должината и квалитетот на чувањето пред берба, во текот на бербата, па се до сортирањето и соодветното пакување. Стекнување вештини за примена на најдобрите практики за современ пристап кон послебербените процеси, почнувајќи од бербата, сортирањето, пакувањето, дистрибуцијата, транспортот контолата и др. Да се оспособи да ги препознае и примени најсоодветните методи и техники. Да може успешно да ги реши современите проблеми поврзани со послебербените процеси, врз основа на познавањата на специфичностите на културите.					
11.	Содржина на предметната програма: Општ дел: Значење на свежиот зеленчук во исхраната. Природа на растителни органи - делови од зеленчукот кои се чуваат. Губитоци за време на чувањето на свежиот зеленчук. Берба. Подготовка и манипулација со зеленчукот после бербата. Технологија на предчување и технологија на чување. Објекти за пакување. Пакување и амбалажа на зеленчук. Модифицирана атмосфера на пакување(МАП). Чување и фактори кои влијаат на должината на чувањето на зеленчукот и цвеќето (внатрешни и надворешни). Транспорт. Компатибилност на зеленчукот во текот на чувањето. Специфичност на одделни градинарски и цветни видови за време на чувањето. Специјален дел: Специфичности на одделни градинарски видови за време на чувањето: Коренови, Лукови, Лиснати, Зелкови, Плодови зеленчуци, Зачински, Многугодишни и за секој од нив: биологија на културата, берба, припрема за чување, сортирање, чување, промени, и последици од чувањето.					
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања целосно покриени со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн. Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови	
		16.2	Самостојни задачи	20	часови	
		16.3	Домашно учење	65	часови	
17.	Начин на оценување					

	17.1	Тестови	60		бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	10		бодови	
	17.3	Активност и учество	30		бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода	5	(пет)	(F)	
		од 51 бода до 60 бода	6	(шест)	(E)	
		од 61 бода до 70 бода	7	(седум)	(D)	
		од 71 бода до 80 бода	8	(осум)	(C)	
		од 81 бода до 90 бода	9	(девет)	(B)	
		од 91 бода до 100 бода	10	(десет)	(A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
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.	Агич Рукие, Богевска Звезда, Давитковска Маргарита	Доработка и контрола на зеленчук и цвеќе (интерна скрипта)	ЦИПОЗ, Скопје	2015
		2.	K. L. & Pal R. K. Chadha	Managing Postharvest Quality and Losses in Horticultural Crops	Daya Publishing House	2015
		3.	Zoran Ilić, Elazar Fallik, Mile Dardič	Berba, sortiranje, pakovanje i čuvanje povrća	Poljoprivredni fakultet Zubin Potok i autori	2009
		4.	Zoran Ilić, Elazar Fallik, Mihal Đurovka, Đorđi Martinovski, Radmila Trajković	Fiziologija i tehnologija čuvanja povrća i voća	Autori	2007
		5.	Adel A. Kader	Postharvest technology of horticultural crops	UC Davis	2002
		22.2	Дополнителна литература			
	Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.		Ilić Z. i dr.	Čuvanje povrća		2002
	2.		Stafiotakis, E.	Postharvest Physiology, Handling, Storage and Transportation of Fruits, Vegetable and Flowers	Aristotle University, Thessaloniki	1989
3.	Shefelt, Robert L., Prussia, Stanley E.		Postharvest Handling.	Academic Press, Inc. London.	1993	

Бр. 29		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		ЈАГОДЕСТО ОВОШЈЕ		
2.	Код		ФЗНХ 56		
3.	Студиска програма		Хортикултура		
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		Четврта година VIII семестар	7.	Број на ЕКТС кредити 6
8.	Наставник		Проф.д-р Бојан Поповски		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од ботаника, екологија, морфологија, физиологија, размножување на овошните култури, подигнување и одгледување на овошни насади		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување теоретски и практични знаења за биолошките, помолошките и производно-стопанските својства на јагодестите овошни видови и сорти, како и нивни специфичности во производството и одржувањето на насадите.				
11.	Содржина на предметната програма: Во предметот Јагодесто овошје се изучуваат јагодестите овошни видови и нивните сорти. Се проучуваат: јагода, малина, капина, рибизла, огрозд, боровинка, аронија, брусница, актинидија, шип, дудинка и гоџи бери. Историјат, потекло и раширеност на јагодестите видоови и сорти. Производство во Светот и кај нас. Стопанско значење. Ботаничка припадност и помолошка класификација. Позначајни диви видови и форми од кои потекнуваат културните сорти. Еколошки карактеристики (надморска височина, експозиција, климатски и почвени фактори). Морфолошки карактеристики. Физиолошки својства (годишен и животен циклус, бујност, долговечност, раст и развој, фенофази, односи во опрашување и оплодување, родност и принос, препорачана технологија и системи на одгледување, специфичности во резидба). Отпорност кон неповолни биотички и абиотички фактори и мерки за заштита од нив. Специфичност на видовите и сортите кон примена на соодветни агро и помотехнички мерки. Посебен осврт кон квалитетот на плодовите (органолептички карактеристики, нитрицистички, дието-профилактички и биохемиски својства). Погодност и можности за транспорт, манипулација и чување на плодовите. Оценка и препорака на сортите. Насоки за реонизација и локалитети на одгледување. Воведување на нови сорти од јагодестите овошни видови и примена на современи помолошки технологии.				
12.	Методи на учење: 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, одбрана на проектна задача. Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), консултации, семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови
		16.2	Самостојни задачи	20	часови
		16.3	Домашно учење	65	часови
17.	Начин на оценување				

	17.1	Тестови	60	бодови		
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	10	бодови		
	17.3	Активност и учество	30	бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода	5	(пет) (F)		
		од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)		
		од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)		
		од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)		
		од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)		
		од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анонимна анкета на студентите				
М	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Mihajlo D. Nikolić, Jasminka M. Milivojević	Jagodaste voćke, tehnologija gajenja.	Naučno voćarsko društvo Srbije, Čačak	2010
		2.	Bulatović S.	Savremeno voćarstvo	Nolit, Beograd	1992
		3.	Станиша А. Пауновић, Петар Д. Мишић, Асен С. Санчевић	Јагодасто воће - јагода, малина, црна рибизла, купина	Нолит, Београд	1974
		4.	Dušan Stanković	Ribizla, ogrozd, borovnica, kupina	Nolit, Beograd	1982
		5.	Светислав Петровић, Томо Милошевић	Малина, технологија и организација производње	Агрономски факултет, Чачак	2002
		6.	Aleksandar Šoškić	Kupina	Nolit, Beograd	1998
		7.	Miošević T.	Specijalno voćarstvo	Agronomski fakultet, Čačak	1997
		8.	Mišić P.	Nove sorte voćaka	Nolit, Beograd	1989
	9.	Mratinić Evica.	Biotehnološke osnove voćarstva	Veselin Masleša, Beograd	2002	
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

		1.	Lučić P. Đurić Gordana, Mičić N.	Voćarstvo	Nolit, Beograd	1995
		2.	Mišić P. Nikolić M.	Jagodaste voćke	Institut za istraživanja u poljoprivredi Srbija, Beograd	2003
		3.	Мратинић Евица	Јагода	Драганић, Београд	2000
		4.	Мратинић Евица	Гајење јагоде у заштићеном простору	Драганић, Београд	2007
		5.	Paunović S., Mičić P., Stančević A.	Jagodasto voće	Nolit, Beograd	1974

Бр. 30		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	БИОЛОШКА РАЗНОВИДНОСТ ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО			
2.	Код	ФЗНХ 20			
3.	Студиска програма	Хортикултура			
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	Четврта година; VIII семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Соња Ивановска Проф. д-р Кочо Порчу			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Генетика, основи на растително производство, основи на сточарско производство, популациска генетика			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување основни знаења за значењето, и начините за конзервација и одржлива употреба на биолошката разновидност во земјоделството. Стекнување вештини за колекционирање, документирање, карактеризација и евалуација, чување на генетските ресурси во земјоделството и нивно користење за селекциски цели.				
11.	Содржина на предметната програма: 1. Дефинирање, компоненти и извори на биолошката разновидност и генетските ресурси во земјоделството, локални и автохтони сорти, нивно значење за земјоделството и животната средина и меѓународна/национална структура и основа за нивно зачувување. 2. Закани и причини за загуба на растителните генетски ресурси, постапки за спречување на генетската ерозија, организирање на колекциски мисии и инвентаризација, оформување на колекции и начини за нивна конзервација. 3. Типови, улога и начин на работење на семенските, полските и <i>in vitro</i> ген банките за <i>ex situ</i> конзервација на растителните генетски ресурси. 4. Документирање, умножување, карактеризација, евалуација, регенерација и услови за чување на примероците од различни земјоделски култури во колекциите. 5. Користење на растителните генетски ресурси за селекција и други намени, нивна заштита со ознаки, портали и мрежи за пребарување на колекции и документи за размена на примероци со цел да се обезбеди правична распределба на добивката од користењето на ресурсите. 6. Спроведување на <i>in situ</i> конзервација на растителните генетски ресурси преку соработка со земјоделците и локалното население (<i>on farm</i> и <i>in garden</i>) и преку основање на генетски резервати и ботанички градини. 7. Парцијален тест 8. Вовед, Автохтони популации домашни животни 9. Карактеризација на биолошката разновидност во сточарството 10. Инвентаризација и мониторинг на биолошката разновидност во сточарството 11. Конзервација на биолошката разновидност во сточарството (<i>ex situ/in situ in vivo</i>) 12. Конзервација на биолошката разновидност во сточарството (<i>ex situ in vitro</i>) 13. Утврдување на степен на ризик и одредување на конзервационна вредност 14. Парцијален тест 15. Теренска настава				
12.	Методи на учење: 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 кои се актуелни од областа биолошката разновидност во змејоделството.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови
		16.2	Самостојни задачи	20	часови
		16.3	Домашно учење	65	часови

17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови		60	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови	
	17.3	Активност и учество		30	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (F)	
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)	
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)	
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)	
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)	
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
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.	Ивановска С., Попсимонова Г.	Конзервација на растителен агробiodиверзитет.	BIGOSS - Скопје	2006
		2.	Др Кочо Порчу	Билошка разновидност во сточарството	Авторизирани предавања	2022
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ivanovska S., Andonov S.	Agrobiodiversity in Southeast Europe - assessment and policy recommendations - country report Macedonia.	GIZ	2018
		2.	Ивановска С. Јанкуловска М., Сандева Атанасова Н. 2021.	Македонско непроценливо богатство – генетски диверзитет на грав (Phaseolus sp.).	Македонско еколошко друштво.	2021
		3.	John F. Lasley	The global strategy for the management of farm animal genetics resources	FAO	1999

Бр. 31		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		АГРОМЕНАЏМЕНТ		
2.	Код		ФЗНХ 3		
3.	Студиска програма		Хортикултура		
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		Прва година; I семестар	7. Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Ана Котевска		
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентот треба да ги разбере теоретските основи и концепти на менаџментот, да стекне знаење за функциите на менаџментот и нивната примена во организации кои работат во земјоделско-прехранбениот сектор, од мали семејни фарми до големи организации. Студентот треба да стекне основни концептиски и интерперсонални вештини потребни во менаџментот, како и примена на алатки за анализа на опкружувањето на менаџментот, планирање, контрола итн.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во менаџмент и агроменаџмент. Фактори и специфичности на земјоделското производство. Ефикасност и ефективност како цел на менаџментот. Историски развој на менаџментот Поим за организација. Вршители на земјоделска дејност и организациски форми во земјоделското производство. Поим за опкружување на менаџментот. Алатки за анализа на опкружувањето. Функции на менаџмент и менаџер. Нивоа на менаџмент, задачи и вештини на менаџерите и одлучување. Поим и значење на планирање. Цели, и видови цели. Определување на мисијата и целите на организацијата План, видови планови и процес на планирање. Поим за стратегија и страгиски менаџмент. Видови стратегии. Бизнис план и бизнис модел како алатки за планирање. Поим за организирање. Елементи и видови на организациската структура. Фактори кои влијаат на изборот на организациска структура. Водење и раководење. Комуникација и координација. Поим и значење на контролирање. Процес на контролирање и видови на контрола.				
12.	Методи на учење: Теоретската настава се реализира со класични предавања, поддржани со визуелизации на табла, power point презентација или кратки видеа, методи за интерактивна работа на час, дискусии и изучување на практични случаи. Практичната работа се реализира со групни задачи на час, анализа на студии на случај, изработка на индивидуални и/или групни семинарски задачи, и презентација на проектни задачи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови
		16.2	Самостојни задачи	20	часови
		16.3	Домашно учење	65	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			60 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови
	17.3	Активност и учество			30 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (F)
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Изработени минимум две домашни задачи		

20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
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.	Gareth R. J., J.M. George	Современ менаџмент.	Глобал Комуникации, Скопје	2008
		2.	Грифин Р.В.	Основи на менаџментот.	Генекс, Кочани	2010
		3.				
		4.				
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Cook, C.W., Hunsaker, P.L	Management and organizational behavior	McGraw-Hill, NewYork	2001
		2.	Olson, K.D.	Farm management	Iowa State Press	2004
		3.	Шуклев Б.	Менаџмент	Економски Факултет, Скопје	1999
		4.				

Бр. 32		Предметна програма од прв циклус на студии						
1.	Наслов на наставниот предмет			МАТЕМАТИКА				
2.	Код			ФЗНХ 67				
3.	Студиска програма			Хортикултура				
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			Прва година; I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6	
8.	Наставник			Проф. д-р Ѓорѓи Маркоски				
9.	Предуслови за запишување на предметот			Нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Со изучувањето на овој предмет студентите ќе се стекнат знаења, од областите на математиката кои се изучуваат, потребни за квалитетно следење на содржините на останатите предмети на студиската програма.							
11.	Содржина на предметната програма: Матрици и детерминанти. Вектори во простор. Низи од реални броеви. Реални функции од една променлива. Диференцијално и интегрално сметање. Пропорционалност и проценти. Основи на комбинаториката.							
12.	Методи на учење: Предавања и вежби. Самостојна работа на студентите. Решавање на задачи поврзани со земјоделските науки.							
13.	Вкупен расположлив фонд на време			6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови				
14.	Распределба на расположливото време			45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		45	часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа		30	часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		20	часови		
		16.2	Самостојни задачи		20	часови		
		16.3	Домашно учење		65	часови		
17.	Начин на оценување							
	17.1	Тестови				60	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)				10	бодови	
	17.3	Активност и учество				30	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода		5	(пет)	(F)	
			од 51 бода до 60 бода		6	(шест)	(E)	
			од 61 бода до 70 бода		7	(седум)	(D)	
			од 71 бода до 80 бода		8	(осум)	(C)	
			од 81 бода до 90 бода		9	(девет)	(B)	
			од 91 бода до 100 бода		10	(десет)	(A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит							
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски					
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.	J. Митевска, В. Целакоска-Јорданова, Ѓ. Маркоски	Математика	ФЗНХ, Скопје	2006
		2.	С. Петрушева, Ѓ. Маркоски, Д. Велинов Ласчано Л. Џ., Сојка Р.Е.	Математика 1 дел (Детерминанти, Вектори, Аналитичка геометрија во простор, Матрици)	УКИМ, ГФ, Скопје	2016
		3.				
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		Учебници и Збирки задачи од средно образование		
		2.				

Бр. 33		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ОСНОВИ НА ЕКОНОМИЈА			
2.	Код		ФЗНХ 96			
3.	Студиска програма		Хортикултура			
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		Прва година; I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Емељ Туна			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Пожелни се претходни општи предзнаења од социологијата, филозофијата и економијата.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Наставната содржина на предметот е структурирана и развиена на начин што ќе ги запознае студентите со фундаменталните законитости во економската анализа, кои понатаму ќе им послужат за полесно совладување на специјализираните економски дисциплини што се изучуваат во погорните години од студирањето. Предметната програма е прилагодена за студентите кои што претходно имале основи предзнаења или за прв пат се среќаваат со економската наука; да добијат познавања од основните економски концепти, а воедно истите да бидат разгледувани низ призмата на апликативни примери од областа на земјоделството.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во економија; Природата на економијата; Темелните економски проблеми; Микроекономија: Основни елементи на понудата и побарувачката; Теорија за производството и граничниот производ; Производна функција; Анализа на трошоците; Основни пазарни структури; Распределба на доходот; Државата и бизнисот; регулативна улога на државата; Макроекономија: Основни поими и цели на макроекономијата; Бруто Домашен Производ; Потрошувачка, Штедење и инвестиции; Пари и банки, економски раст и развој; Економски циклус; Невработеноста и инфлацијата; Макроекономски политики; Меѓународна економија; Алтернативни економски политики; Меѓународна економија; Алтернативни пристапи.					
12.	Методи на учење: 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, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа на економијата.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови	
		16.2	Самостојни задачи	20	часови	
		16.3	Домашно учење	65	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови
	17.3	Активност и учество			30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет)	(F)
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест)	(E)
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум)	(D)
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум)	(C)
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет)	(B)
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет)	(A)

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
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.	Фити Т.	Основи на економија	Економски Факултет, Скопје	Прво издание 2006 (реизданија)
		2.				
		3.				
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Менкју Грегори	Принципи на економијата	Намапрес, Скопје	2009
		2.	Драмонд, Е. Х., Гудвин, В. Џ	Земјоделска Економија	Три, Скопје	2010
		3.	Berkley Hill	An Introduction to Economics (Concepts for Students of Agriculture and Rural Sector)	CAB International	2006
		4.				

Бр. 34		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ЕКОЛОГИЈА			
2.	Код		ФЗНХ 36			
3.	Студиска програма		Хортикултура			
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		Прва година; II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	
8.	Наставник		Проф. д-р Елизабета Ангелова			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Пожелни се претходни општи предзнаења од природните науки			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Предметот има за цел студентите да стекнат знаења, вештини и способности кои им се потребни за набљудување, анализа и интерпретација на фактите поврзани со екологијата на растенијата, животните, еколошките системи и закони на биосферата и животната средина					
11.	Содржина на предметната програма: Поим и значење на Екологијата. Историски развој на Екологијата како наука. Екологијата денес. Аутокологија и основни животни процеси и еколошки фактори. Абиотички фактори. Еколошка валенца и еколошка ниша. Биотички фактори. Комензализам. Симбиоз и видови симбионтски односи. Компетиција. Предаторство. Популациона екологија и Синекологија. Карактеристики на популацијата: животни циклуси и степен на преживување, интерспециски и интраспециски односи. Концепт на еколошките системи. Распоред и основни карактеристики на макроекосистемите. Екосфера. Дефиниција за екосфера. Биосфера. Техносфера. Екосисте. Животни области – биоми. Односи и типови на исхран. Примарни продуценти. Секундарни продуценти. Биолошка продукција и продуктивност на екосистемите. Кружење на биогените елементи во биосферата. Биоаккумуляција. Еколошка магнификација. Структура на заедниците. Промена на заедниците – Сукцесии. Копнени еколошки системи: тундра и поларни подрачја, пустини и полупустини, бореални шуми, умерен и тропски појас, медитерански подрачја и планински подрачја. Природни ресурси. Енергија. Обновливи и трајни ресурси. Необновливи ресурси. Биодиверзитет. Дефиниција и значење на биодиверзитетот. Категории на биодиверзитет. Екосистемски диверзитет. Причини за загрозување на биодиверзитетот. Деградација на животната средина. Причини за деградација на животната средина. Природни процеси и појави како причини за нарушување на животната средина. Техничко-технолошки развој како причина за деградација на животната средина. Влијание на антропогениот фактор врз еколошките системи. Принципи на одржлив развој и Агенда 21.					
12.	Методи на учење: Теоретските предавања ќе бидат поддржани со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи и студии на случај. Практичната работа ќе се реализира со обработка на теми опфатени со предметната програма. Во рамки на предметот ќе се презентираат податоци добиени од проектните задачи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови	
		16.2	Самостојни задачи	20	часови	
		16.3	Домашно учење	65	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови
	17.3	Активност и учество			30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет)	(F)
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест)	(E)
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум)	(D)

		од 71 бода до 80 бода		8	(осум)	(C)
		од 81 бода до 90 бода		9	(девет)	(B)
		од 91 бода до 100 бода		10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
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.	Екологија	Авторизирана скрипта	ФЗНХ-Скопје	2013
		2.	Smith R.L., Smith T.M.,	Elements of Ecology	Benjamin/Cummings Science Publishing	2000
		3.	Krohne D.T.	General ecology	Wadsworth Publishing Company	1998
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Wilson, E. O.	The Future of Life	Abacus, London	2002
		2.				

Бр. 35		Предметна програма од прв циклус на студии							
1.	Наслов на наставниот предмет			КОМПЈУТЕРСКИ АПЛИКАЦИИ					
2.	Код			ФЗНХ 61					
3.	Студиска програма			Хортикултура					
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			Прва година; II семестар		7.	Број на ЕКТС кредити	6	
8.	Наставник			Проф. д-р Горѓи Маркоски					
9.	Предуслови за запишување на предметот			Нема					
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаења од основите на работа со компјутер и оперативниот систем Windows. Работа со некои office апликации потребни во земјоделските науки.								
11.	Содржина на предметната програма: Запознавање на студентите со составните делови на компјутерот и со периферните уреди. Мерни единици во компјутерската техника, историја на компјутерската техника и сегашна состојба. Оперативен систем Windows. Инсталација. Инсталирање на поддршка за македонска кирилица (системска кирилица). Работење со оперативниот систем Windows. Програми за пристап на Интернет и поврзување на компјутерот со Интернет. Програми за електронска пошта. Програми вградени во оперативниот систем. Corel draw, Word, Excel, PowerPoint.								
12.	Методи на учење: Предавања и вежби. Самостојна работа на студентите. Работа со апликациите поврзана со земјоделските науки.								
13.	Вкупен расположлив фонд на време			6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови					
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		45		часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа		30		часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		20		часови		
		16.2	Самостојни задачи		20		часови		
		16.3	Домашно учење		65		часови		
17.	Начин на оценување								
	17.1	Тестови				60		бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)				10		бодови	
	17.3	Активност и учество				30		бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода		5		(пет) (F)		
			од 51 бода до 60 бода		6		(шест) (E)		
			од 61 бода до 70 бода		7		(седум) (D)		
			од 71 бода до 80 бода		8		(осум) (C)		
			од 81 бода до 90 бода		9		(девет) (B)		
			од 91 бода до 100 бода		10		(десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит								
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски					
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.	Elna Tymes, Charles Prael	Switching to Microsoft Windows 7: The Painless Way to Upgrade from Windows XP or Vista	Que	2009
		2.		Web извори		
		3.				
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		Учебници од средно образование		

Бр. 36		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		РУРАЛЕН РАЗВОЈ			
2.	Код		ФЗНХ 143			
3.	Студиска програма		Хортикултура			
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		Прва година, II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Јован Аждерски			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од предметот Основи на економија и Економика на земјоделството			
10.	Цели на предметот Студентот треба да стекне: теоретско знаење за концептот на руралниот развој и неговото место и значење во економскиот развој и стопанскиот систем; Теориски знаења за законитостите на диверзификација на активностите и доходот во руралните подрачја; да се запознае со искуствата на другите земји и примери на добра пракса во развојот на руралната економија; да научи како да го идентификува и анализира знаењето на руралната економија за унапредување на квалитетот на животот и добробитот на руралното население.					
11.	Содржина на предметот Предмет на руралниот развој; рурално – социолошки категории и термини; руралниот развој како наставен предмет и сродните науки; рана општествена мисла за селото и селанството; проучување на селото во некои Европски земји: Франција, Холандија, Германија; Амерички искуства; Методолошки постапки и фази на истражувањето во руралниот развој; Средување, класификација и прикажување на податоците; Објаснување на резултатите, заклучоци и пишување на извештај – студија; Рурална екологија; Структура на руралното општество; Институции на селото; Рурални промени и процеси; Иновации и промените; Просторно рурално планирање; Рурални сили; Индустријализација; Модернизација; Миграции и деаграризација; Регионална економија; Регионален развој на Република Северна Македонија.					
12.	Методи на учење: 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, одбрана на проектна задача итн. Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+30+75 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), консултации, семинари, тимска работа	30+30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	15	часови	
		16.2	Самостојни задачи	15	часови	
		16.3	Домашно учење	45	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			80 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	
	17.3	Активност и учество			10 бодови	

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)			до 50 бода	5	(пет) (F)
				од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)
				од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)
				од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)
				од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)
				од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски		
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.	Проф. д-р Јован Аждерски	Рурален развој Скрипта	ФЗНХ	2021
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Проф. д-р Христо Карталов	Социологија на селото	Филозофски факултет Скопје	1996
		2.	Наталија Тодоровска	Регионална економија	Економски факултет Скопје	2000
		3.				

Бр. 37		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		ОСНОВИ НА ЗАШТИТЕНИ ПРОСТОРИ		
2.	Код		ФЗНХ 97		
3.	Студиска програма		Хиртикултура		
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		Втора година; III семестар	7. Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Гордана Попсимонова		
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на предметот е да ги оспособи студентите да донесат самостојни и правилни одлуки при дизајнирање и менаџирање на заштитени простори од каков и да е вид. Со тоа, ќе бидат подготвени за испорака на советодавни услуги за комерцијални заштитени простори, како и за учество во креирање стратешки документи за оранжериско производство во Државата.				
11.	Содржина на предметната програма: Значење на производството под заштитени простори. Историјат и развојни трендови. Состојба на производството под заштитени простори во светот. Избор на локација и организирање на заштитени простори. Видови на заштитени простори, конструкции и специфики на покривни материјали (стакленици, пластеници, ниски тунели, мрежарници). Влијание на микроклиматските услови во внатрешноста на оранжеријата врз физиологијата на растенијата. Услови за успех на култивација под заштитени простори: • Светлина и компоненти на електромагнетното зрачење како предуслов за успешно оранжериско производство, • Загревање, пресметка на топлински биланс и начини на пренос на топлинската енергија, системи за загревање, пресметка на потребите за топлина и системи за загревање, • Вентилација и разладување (пасивни и активни системи) и • Збогатување со јаглерод диоксид и можности за негово складирање и дистрибуција. Неопходни услови за раст и развој на растенијата во подземната средина - механичка потпора, хранливи материи, вода, воздух, pH, ЕС на хранителен раствор. Алтернативи на природната средина. Неопходни услови за раст и развој на растенијата во надземната средина -интензитет и природа на светлината, топлина, должина на денот, воздух, влажност на воздухот. Алтернативи на природната средина. Класификација на системи за беспочвено одгледување - вистински хидропоници (водена култивација) и супстратна култивација. Циркулирачки и нециркулирачки системи. Вистинска хидропонија - карактеристики и примена на основни видови техники: аеропоници, тенкослојна хранителна техника, длабока рециркулирачка техника, плутачки хидропоници. Сустратна хидропонија. Класификација на супстрати - органски и неоргански. Општи карактеристики, примена и можности за нивна комбинација.				
12.	Методи на учење: 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, одбрана на проектна задача итн. Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови
		16.2	Самостојни задачи	20	часови
		16.3	Домашно учење	65	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		60	бодови

	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови	
	17.3	Активност и учество		30	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5	(пет)	(F)
		од 51 бода до 60 бода		6	(шест)	(E)
		од 61 бода до 70 бода		7	(седум)	(D)
		од 71 бода до 80 бода		8	(осум)	(C)
		од 81 бода до 90 бода		9	(девет)	(B)
		од 91 бода до 100 бода		10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
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.	Попсимонова Гордана	Основи на заштитени простори	Работен материјал - скрипта - ФЗНХ, Скопје	2020
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	FAO Regional Working Group on Greenhouse Crop Production in SEE	Good Agricultural Practices for greenhouse vegetable production in the South East European countries	FAO	2017
		2.	Paul V. Nelson	Greenhouse Operation and Management	Prentice Hall	2002
		3.	Joe J. Hanan	Greenhouses: Advanced Technology for Protected Horticulture	CRC	1997
		4.	Ian G. Walls,	The complete Book of Greenhouse	Ward Lock	1993

Бр. 38		Предметна програма од прв циклус на студии					
1.	Наслов на наставниот предмет			АКВАКУЛТУРА			
2.	Код			ФЗНХ 6			
3.	Студиска програма			Хортикултура			
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			Втора година; III семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник			Проф. д-р Катерина Беличовска			
9.	Предуслови за запишување на предметот			Предзнаења од зоологија.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаења за животните услови во водите, за растителниот и животинскиот свет во нив, како и за можностите за одгледување на организми во водите. Стекнување основни вештини за водата како животна средина, познавање на организмите што живеат во неа, колекционирање проби, испитување на загадени води, сапробност, прочистување на води.						
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во аквакултура, Лимнологија и океанологија, Физичко-хемиски својства на водите, Биолошки својства на водите, Литорал, пелагијал, бентал, Организми што се одгледуваат во води (хидробионти), Физиологија на хидробионти, Одгледување акватични организми, Воден екосистем (биотоп и биоценоза), Енергија и продуктивност на водните екосистеми, Екстензивно, полуинтензивно и интензивно одгледување на хидробионти, Екологија на стоечки води, Екологија на истечни води, Загадување и пречистување на води.						
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача, итн. Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии и консултации.						
13.	Вкупен расположлив фонд на време			6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време			45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови		
		16.2	Самостојни задачи	20	часови		
		16.3	Домашно учење	65	часови		
17.	Начин на оценување						
	17.1	Тестови			60	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови	
	17.3	Активност и учество			30	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)			до 50 бода	5	(пет)	(F)
				од 51 бода до 60 бода	6	(шест)	(E)
				од 61 бода до 70 бода	7	(седум)	(D)
				од 71 бода до 80 бода	8	(осум)	(C)
				од 81 бода до 90 бода	9	(девет)	(B)

		од 91 бода до 100 бода		10 (десет) (А)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
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.	Наумовски, М., Беличовска, К.	Аквакултура	Скрипта	2009
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		Journal of Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems		
		2.		Aquatic Ecology		

Бр. 39		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ФИЗИОЛОГИЈА НА РАСТЕНИЈА			
2.	Код		ФЗНХ 187			
3.	Студиска програма					
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		Втора година III семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Силвана Манасиевска			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни предзнаења од предметот ботаника			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Предметот физиологија на растенијата овозможува студентите да се стекнат со познавања за сложениот механизам на физиолошките процеси и законите на растењето, развитокот, размножувањето и отпорноста на растенијата на надворешните услови. Предметот физиологија на растенијата претставува теоретска основа на растителното производство и овозможува решавање на практични проблеми. Сознанијата стекнати при изучување на овој предмет овозможуваат да се искористи потенцијалот на културите за повисок принос и производство на храна. Предметот физиологија на растенијата овозможува стекнување основни вештини за изучување на физиолошките процеси во растенијата со помош на лабораториски анализи. Студентите се стекнуваат со практични познавања за водениот режим и потребите на растението од вода, хемискиот состав на растенијата, физиологијата на растот и развојот на растенијата. Со познавање на физиологијата на растенијата студентите ќе можат да влијаат и да го проучуваат квалитетот и квантитетот на приносите и квалитетот на семето, плодовите и друг растителен материјал кој се употребува за производство на храна.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед и значење напредметот физиологија на растенијата за земјоделските науки, Хемиски состав на растенијата, Воден режим во растенијата, Содржина на вода во растенијата, Растителната клетка како осмотски систем, Осмоза и осмотски потенцијал во растителната клетка, Дифузија, Тургор, Матрикс потенцијал, Плазмоллиза, Адсорпција и транспорт на водата во растенијата,Транспирација, Фактори на транспирација, Антитранспиранти, Гутација, Солзење, Воден биланс, Вијание на дефицитот на вода врз животните процеси на растенијата Фотосинтеза, Значење и фактори на фотосинтезата, Хлорофили, Каротеноиди, Трансформација на јаглехидратите во растенијата, Показатели на фотосинтезата, Фотосинтеза и приноси кај растенијата, Синтеза на протеини. Хемизам и механизам на дишење, Гликолиза, Кребсов циклус, Енергетски метаболизам, Биланс на дишењетто, Интензитет и коефициент на дишењето, Ферментација Физиологија на растење и развиток на растенијата, Физиологија на семе и плодови, Физиологија на оплодување,Физиолошки процеси при чување на семето и плодовите, Физиолошки процеси при ртење на семето, Развитие, Етапи на органогенеза кај растенијата Растителни хормони, Култура на ткиво (микропропагација), Физиологија на отпорност на растенијата, Физиологија на движење.					
12.	Методи на учење: Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии, презентации, изучување на практични случаи, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи. Практичната работа се реализира со кратка презентација на теоретскиот дел поврзан со практичната работа. Практичната работа се реализира со индивидуална и тимска работа во лабораторија, дискусија, презентација и евалуација на добиените резултати.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови	
		16.2	Самостојни задачи	20	часови	
		16.3	Домашно учење	65	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	бодови

	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови	
	17.3	Активност и учество		30	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет)	(F)
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест)	(E)
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум)	(D)
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум)	(C)
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет)	(B)
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Редовност на вежби и предавање на хербар			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
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.	Манасиевска-Симиќ С.	Физиологија на растенијата-одбрани поглавја, (интерно скрипта за студентите на ФЗНХ)	Манасиевска Силвана	2010
		2	Трпески В., Манасиевска-Симиќ С.	Скрипта за вежбите по предметот физиологија на растенијата (интерно издание)	Манасиевска Силвана	2009
		3.	Групче Р.	Ботаника	НИО "Студентски збор" Скопје	1994
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Стикиќ Р., Јовановиќ З.	Физиологија билјака	Научна КМД, Београд	2015
		2.	Kastori R.	Fiziologija biljaka		1993

Бр. 40		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ОРГАНСКО ГРАДИНАРСТВО			
2.	Код		ФЗНХ 94			
3.	Студиска програма		Градинарство и цвеќарство			
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		Втора година; IV семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Рукме Агич			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Пожелни се претходни општи предзнаења од градинарство, екологија, ентомологија, фитопатологија. Пристап до интернет и до стручни и научни списанија			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Добивање на основни знаења за концептот и принципите на органското земјоделство и потребите од негов развој во ланецот на продукциониот систем.. Стекнување знаење за современите трендови на органско производство на зеленчук со примена на алтернативни технологии и стандарди во разни облици на заштитени простори и на отворено, земјаќи ги во предвид основните принципи за органско производство, а се со цел континуирано снабдување на пазарот со свеж и квалитетен зеленчук, зголемување на безбедноста на храната во поглед на здравјето на човекот и надворешната средина. Стекнување основни вештини за планирање и дизајнирање на органски произведен циклус и имплементација на стандарди и техники во менаџирање на органското производство кај градинарските култури.					
11.	Содржина на предметната програма: ел: Што е органско земјоделство? Историја на органско земјоделство. Развојни правци на органско производство. Бата со органското производство во Светот и кај нас. Добивање на основни информации за концептот и пите на органско земјоделие. Разлики меѓу конвенционално, интегрално и органско производство. Конверзија анска градинарска фарма. Облици на органско градинарство. Специфичности на органско одгледување на к во заштитени простори. Избор на локација за производство, избор на вид, сорта, семенски и саден материјал о видот на производство и пласманот. Биоагротехнички мерки за органско производство. Важноста на едот во органско производство. Ротационен дизајн во органскиот произведен циклус. Одржување и ување на плодноста на почвата. Култивирање со примена на интеркропинг и здружени култури ционални видови, мини зеленчуци, ретки видови зеленчуци, зачински и цветни видови. Бенефит од употреба ни растенија, органски ѓубрива, компост, зелено ѓубрење во органското градинарско производство. тивни и куративни методи во менаџмент на болести, штетници и плевели кај градинарските култури. Берба и на органски зеленчук Синџири на дистрибуција и маркетинг на органски производи. Регулативи, контрола и икација во органско производство во светот и кај нас. ален дел: огија на органско култивирање кај поважните коренови градинарски култури огија на органско култивирање кај поважните луковичести градинарски култури. огија на органско култивирање кај поважните лисностеблени градинарски култури. огија на органско култивирање кај поважните плодови градинарски култури. Технологија на органско култивирање кај поважните повеќегодишни градинарски и зачински култури.					
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања целосно покриени со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн. Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.		16.1	Проектни задачи	20	часови	

	Други форми на активности		16.2	Самостојни задачи	20	часови
			16.3	Домашно учење	65	часови
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови
	17.3	Активност и учество			30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)			до 50 бода	5	(пет) (F)
				од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)
				од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)
				од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)
				од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)
				од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски		
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.	Рукие Агич	Екоградинарство (авторизирана скрипта) стр.178		
		2.	Branka Lazić, Zoran Ilić, Mihal Đurovka	Organska proizvodnja povrca	Centar za organsku proizvodnju, Selenča Univerzitet EDUKONS, Sremska Kamenica, Novi Sad	2013
		3.	Branka Lazić	Organsko povrtarstvo	Zaduzbina Andrejevic	2011
			Branka Lazic i dr.	Organska poljoprivreda	Poljoprivredni Fakultet, Novi Sad	2008
		4.	Greer L., Diver S.	Organic greenhouse vegetable production	Attra	2000
		5.	Vernon P. Grubinger,	Sustainable Vegetable production From Start up to Market,	NRAES,	1999
		6.	Snezana Ognjenovic	Organska basta	Beokniga, Beograd	2004
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Vicenzo Vacande	Handbook of Pest Management in organic farming	CABI	2017
		2.	Snezana Ognjenovic	Basta za pocetnike	Curent, Beograd	2015
		3.	Northeast Organic Farming Asociacion	The Real Dirt: Farmers tell about organic and low input practices in the Northeast,	NOFA	1994
4.		Група автори	Водичи за органско производство на некои градинарски култури	во издание на МЗШВ	2007	

Бр. 41		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ПЕРСПЕКТИВА			
2.	Код		ФЗНХ 104			
3.	Студиска програма		Хортикултура			
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		Втора година; IV семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Владимир Каранаков			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање на студентите со основните принципи на централно проектирање, на методите и постапките на цртање на перспективни слики. Студентите на студиската програма Хортикултура ќе научи да прикажуваат тродимензионални предмети и простори во дводимензионален формат на цртање. Целта е олеснета комуникација со корисниците на нивните декоративни продукти, кои се наменети за озеленување на тревници, голф трени, спортски игралишта, паркови, како и оплеменување на делови од композитни пејсажи.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Историјата на перспективата. Набљудување на околината за да се направи дистинкција меѓу изградена и природна средина; Нацрт на технички и индустриски стандарди; Запознавање со медиуми за цртање: Цртеж на пејзаж, Воведно скицирање и изготвување, Развој на идеи за дизајн и истражување на просторни прашања. Дизајнирање како прелиминарен курс за цртање - скици со слободна рака што ја истакнуваат тродимензионалноста на објектот (маса) или местото, цртање предмет во размер и да го отсликуваат тродимензионално во дводимензионални цртежи (план-пресек височина- аксонометриско- перспектива); Истражување различни медиуми за цртање (молив, пенкало/мастило, креон, јаглен, мастило, маслени пастели). Централно проектирање. Елементи на перспектива на точка, рамнина, геометриски тела. Недогледна и разделна точка. Цртање на перспектива со директни прободи. Цртање на перспектива со метода на упростена контура. Цртање на перспектива со метода на спуштена основа. Графичко обработување на перспектива, визуелизација на просторот.					
12.	Методи на учење: Предавања, графички вежби, консултации, програмски задачи, самостојна работа.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови	
		16.2	Самостојни задачи	20	часови	
		16.3	Домашно учење	65	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови
	17.3	Активност и учество			30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5	(пет)	(F)
		од 51 бода до 60 бода		6	(шест)	(E)
		од 61 бода до 70 бода		7	(седум)	(D)
		од 71 бода до 80 бода		8	(осум)	(C)
		од 81 бода до 90 бода		9	(девет)	(B)
		од 91 бода до 100 бода		10	(десет)	(A)

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски		
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.	Владимир Каранаков	Перспектива	Авторизирани предавања	2016
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Анагности П.	Перспектива	Научна књига, Београд	1963
		2.	Марцикиќ В.	Нацртна геометрија и перспектива	Скопје	1980
		3.	Мангароски К.	Перспектива	Авторизирани предавања	2004

Бр. 42		Предметна програма од прв циклус на студии					
1.	Наслов на наставниот предмет		ПЧЕЛАРСТВО И ОПРАШУВАЊЕ НА ЗЕМЈОДЕЛСКИ КУЛТУРИ				
2.	Код		ФЗНХ 137				
3.	Студиска програма		Хортикултура				
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		Втора година; IV семестар		7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Хрисула Кипријановска				
9.	Предуслови за запишување на предметот						
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Предметот има за цел да ги запознае студентите со законитостите на биолошкиот развој на медоносната пчела и пчелното семејство во целина, со современите апитехнички постапки за правилно одгледување и искористување на пчелите за добивање на мед и други пчелни производи (директна корист), како и со можностите за организирано опрашување на овошните, индустриските, фуражните и останатите земјоделски култури со пчели (индиректна корист) за добивање зголемени приноси.						
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Систематска припадност на пчелите. Видови и раси пчели. Анатомија и физиологија на пчелите. Состав на пчелното семејство (матица, трутови, пчели работнички). Развојни облици на членовите на пчелното семејство (метаморфоза). Размножување на пчелните семејства (природно роење). Формирање на пчеларници. Пчелни живеалишта. Пчеларски алат и прибор. Пролетни работи во пчеларникот (основен пролетен преглед, пролетно надразбено прихранување, проѓирување и обновивање на пчелното легло). Работи во пчеларникот за време на главната паша (поставување на медишта, цедење на мед, селидба). Подготовка на пчелните семејства за зима и зазимување. Елементи на пчелната паша. Услови за медење. Групи медоносни растенија (шумски, овошни, индустриски и т.н.). Проширување и подобрување на пашата. Улогата на пчелите во опрашувањето. Припрема на пчелни семејства кои ќе се користат за опрашување. Организирање на опрашување со пчели во овошни насади, насади со индустриски, фуражни и останати земјоделски култури (договори помеѓу пчеларите и производителите на земјоделски култури, време на населување на пчелните семејства, шема на поставување, заштита од пестициди, изнесување на пчелните семејства од насадите). Пчелни производи. Позначајни болести на пчелите и пчелното легло. Штетници и непријатели на пчелите.						
12.	Методи на учење: Предавањата ќе бодат поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн.) Вежбите ќе бидат лабораториски (градба на телото на пчелата, составни делови на пчелни живеалишта и основен алат и прибор) и теренски (посета на пчеларници и практично демонстрирање на некои од апитехничките мерки).						
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови				
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава			45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа			30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи			20	часови
		16.2	Самостојни задачи			20	часови
		16.3	Домашно учење			65	часови
17.	Начин на оценување						
	17.1	Тестови				60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)				10	бодови
	17.3	Активност и учество				30	бодови
18.	Критериуми за оценување		до 50 бода			5	(пет) (F)

	(бодови/оценка)	од 51 бода до 60 бода		6	(шест)	(E)
		од 61 бода до 70 бода		7	(седум)	(D)
		од 71 бода до 80 бода		8	(осум)	(C)
		од 81 бода до 90 бода		9	(девет)	(B)
		од 91 бода до 100 бода		10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
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.	Кипријановска Хрисула, Наумовски М.	Пчеларство	ФЗНХ, Скопје	2002
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Umeljic V.	Pcelarstvo	Veroljub Umeliic, Kragujevac	2006
2.		Симитчиев Т.	Пчелоопрашване и добиви	Земиздат, Софија	1989	
	3.	www.pcela.co.yu www. beecare.com www.masterbeekeeper.org www. beekeeping.com				

Бр. 43		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	СОВРЕМЕНИ ГЕНЕТСКИ МЕТОДИ			
2.	Код	ФЗНХ 152			
3.	Студиска програма	Хортикултура			
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	Трета година / V семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Соња Ивановска Проф. д-р Мирјана Јанкуловска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Познавања од генетика			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Предметната програма ги воведува студентите во основни познавања за <i>in vitro</i> техники, генетски модифицирани организми и нивната примена во растително производство, и основни познавања од молекуларна генетика и нејзина примена во анализа на генетскиот материјал и подобрување на својствата кај растителните култури.				
11.	Содржина на предметната програма: - Вовед и поим за <i>in vitro</i> техники, молекуларна генетика и генетско инженерство во растително производство. - Вегетативно клонирање и микропропагација на растенија. Соматонална варијабилност. - Дупли хаплоиди и нивно значење во растително производство. Протопласти и соматска хибридизација. - Рекомбинантна ДНК технологија (ензими, вектори, плазмиди, клонирање, олигонуклеотиди). PCR – полимеразно верижна реакција. Електрофореза (типови и примена на електрофореза). - Методи за развој на молекуларни маркери. Генетски маркери и нивна поделба. Типови на молекуларни маркери. - Протеински маркери и нивна примена во растително производство. ДНК маркери и нивна примена во растително производство. - ДНК фингерпринтинг и идентификација на генотипови. Идентификација на генетска варијабилност со молекуларни маркери. Идентификација на локуси на квантитативни својства. Изолација и функционално проучување на гени. - Селекција на растенија со помош на молекуларни маркери. Најнови техники во современата молекуларна селекција на растенијата. - Генетско мапирање и детекција на генетски полиморфизам кај популации. Конструкција на генетски мапи. Геномска селекција за подобрување на земјоделските култури. Проучување на геномски асоцијации (GWAS) и геномски претпоставки. - Примена на молекуларни маркери во евалуација на растителни генетски ресурси. - Биоинформатика. Примена на биоинформатички програми во растителна генетика и биотехнологија. - Генетски модификации кај растенија. Едитирање на геноми (CRISPR/Cas9, TALENs, ZFNs). Методи за генетски инженеринг кај растенија. - Трансформација и регенерација на генетски модифицирани растенија. Селективни маркери и детекција на генетски трансформирани растенија. - Генетски модификации кај растенија за подобрување на толерантноста кон биотски и абиотски фактори, квалитет и принос. Molecular farming. - Примена и застапеност на генетски модифицирани култури во светското производство. Етички аспекти на генетски модификации и потенцијални ризици од генетски модифицирани организми.				
12.	Методи на учење: 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.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105=180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски),	30 часови	

			семинари, тимска работа	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20 часови
		16.2	Самостојни задачи	20 часови
		16.3	Домашно учење	65 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1	Тестови		60 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3	Активност и учество		30 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			од 51 бода до 60 бода	6 (шест) (E)
			од 61 бода до 70 бода	7 (седум) (D)
			од 71 бода до 80 бода	8 (осум) (C)
			од 81 бода до 90 бода	9 (девет) (B)
			од 91 бода до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			Редовно присуство на предавања и вежби
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Анонимна анкета на студентите
22.	Литература			
	22.1	Задолжителна литература		
		Ред. број	Автор	Наслов
		1.	Ивановска Соња, Јанкуловска Мирјана	Современи генетски методи (авторизирани предавања)
	22.2	Дополнителна литература		
		Ред. број	Автор	Наслов
		1.	Boopathi, N Manikanda	Genetic Mapping and Marker Assisted Selection: Basics, Practice and Benefits
		2.	F. Kempken, C. Jung	Genetic Modification of Plants: Agriculture, Horticulture and Forestry
		3.	Koh, Hee-Jong, Kwon, Suk-Yoon, Thomson, Michael (Eds.)	Current Technologies in Plant Molecular Breeding
				Издавач
				Година

Бр. 44		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		АГРОБИЗНИС			
2.	Код		ФЗНХ 2			
3.	Студиска програма		Хортикултура			
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		Трета година/ V семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Доц. д-р Ристе Еленов			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од областа на економиката на земјоделството			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ќе се стекнат со знаење за бизнисите кои се во врска со примарното земјоделско производство, преработките и другите сегменти поврзани со агробизнисот. Студентите ќе се здобијат со основни вештини за водење на агробизнис претпријатија од аспект на управување, раководење, планирање организирање и донесување на одлуки.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Методи во агробизнисот. Фактори на агробизнисот. Разлики и сличности на земјоделството и агробизнисот. Големина и значење на агробизнисот. Планирање и организирање на агробизнис. Видови на агробизнис. Сектор на набавки. Иновациски проце. Претпријатието и основните функции на стопанисување. Поим за претпријатие. Претпријатието – основен стопански субјект. Функции на претпријатието. Функции на претпријатието во агробизнисот Фактори за успех на претпријатието. Организационски облици во прометот. Институционални промени во работењето. Животниот циклус на технологиите и опкружувањето. Пристап кон маркетингот. Поим за маркетинг. Маркетингот како интегрална функција. Текови на развој на маркетингот на претпријатието. Пристапи и фази на планирање. Процена на реалните можности на претпријатието. Пазарно позиционирање и ефекти од позиционирањето. Значење на стратегијата производ – пазар. Маркетиншко опкружување на претпријатието. Инструменти на маркетинг мискот. Формирање на продажна цена на производ. Приватни агробизнис услуги. Јавни агробизнис услуги. Кредитирање како агробизнис услуга. Најмалку едно предавање ќе се реализира преку теренска настава на студентите со посета на земјоделско претпријатие и увид во водењето на агробизнисот, односно со учество на гости-предавачи на часовите.					
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања, поддржани со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални домашни и проектни задачи. Практичната работа ќе се реализира со вежби поврзани со методските единици. Во рамки на предметот, ќе се посвети внимание на обработка на податоци и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа на агробизнисот.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови	
		16.2	Самостојни задачи	20	часови	
		16.3	Домашно учење	65	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови
	17.3	Активност и учество			30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет)	(F)
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест)	(E)
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум)	(D)

		од 71 бода до 80 бода		8	(осум)	(C)
		од 81 бода до 90 бода		9	(девет)	(B)
		од 91 бода до 100 бода		10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Изработени домашни работи				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
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.	Еленов, Р., Димитриевски, Д., Средојевиќ, З., Милиќ, Д..	Агробизнис	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје	2011	
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Barnard, F., L. Foltz, J., Yeager, E. A.	Agribusiness Management	Routledge	2016
		2.	Rawlins, N. O.	Introduction to agribusiness	Prentice-Hall	2001
		3.	Ricketts, C., Ricketts, K. G.	Agribusiness Fundamentals and Applications	Cengage Learning	2008
	4.	Beierlein, J. G., Schneeberger, K. C., Osburn, D. D.	Principles of Agribusiness Management	Waveland Press, Inc.	2013	

Бр. 45		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		МЕНАѢМЕНТ НА РАСТИТЕЛНО ПРОИЗВОДСТВО			
2.	Код		ФЗНХ 71			
3.	Студиска програма		Хортикултура			
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		Трета година/ V семестар	7.	Број на ЕКТС Кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Александра Мартиновска Стојческа			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од областа на економијата на земјоделството			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ќе се стекнат со знаење за економските концепти поврзани со основањето, управувањето и раководењето на земјоделски стопанства кои се занимаваат со растително производство. Студентите ќе се здобијат со вештини за организирање на средствата за производство на земјоделските стопанства, за нормирање на трудот и за организацијата на производството на растителните култури. Понатаму, студентите ќе добијат основни вештини за планирање и буџетирање, деловна финансиска анализа и анализа на инвестиции. Студентите ќе покажат способност да користат аналитички методи и ќе се здобијат со вештини за решавање проблеми во делот на менаѢмент на растително производство.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во менаѢмент на растително производство. Фактори кои влијаат врз земјоделското производство. Функции од аспект на менаѢмент на земјоделското стопанство - организирање, одлучување, управување и раководење, планирање и проектирање. Реонизација, специјализација на производството и големина на земјоделските стопанства. Големина и основни пропорции на растителното производство. Мерење и оценување на интензивноста. Организација на земјишната територија. Организација на стопански двор. Организација на патна мрежа. Организација на водоснабдување. Рационална експлоатација на средствата за производство. Чинители и методи за зголемување на продуктивноста на трудот. Нормирање на трудот и методи за нормирање. Аналитичка процена на работните места и работните задачи. Организација на трудот на земјоделското стопанство. Вкупен приход, нето приход и негова распределба. Калкулации на одделни линии на производство и калкулации на цело стопанство. Основна деловна финансиска анализа, клучни показатели на успехот на работењето. Инвестициски калкулации, основи на инвестициска програма и деловен план. Економски односи меѓу деловите на стопанството. Анализа на стопанската дејност. Организација на производството на житни култури, индустриски култури, фуражни култури, градинарски култури. Организација на основна и на дополнителна обработка на почвата. Организација на ѓубрење на почвата, на сеидба и на заштита на растенијата. Организација на жетва и на берба. МенаѢментот на ризикот при растително производство (извори на ризик и несигурност, однос кон ризикот, донесување на одлуки, алатки за справување со ризикот). Практичен дел на предметот: Земјоделско-стопански проект. Годишен производно-финансиски план. Оперативен план. План за извршување на работните процеси. Утврдување на норма време и работен ефект. Рационална организација на основните работни процеси во растителното производство. Најмалку едно предавање ќе се реализира преку теренска настава на студентите со посета на земјоделско стопанство и увид во менаѢментот на земјоделското стопанство, односно со учество на гости-предавачи на часовите.					
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања, поддржани со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални домашни и проектни задачи. Практичната работа ќе се реализира со вежби поврзани со методските единици, на конвенционален начин и со користење на MS Excel за компјутерска поддршка на решавање на поставените задачи. Во рамки на предметот, ќе се посвети внимание на обработката на податоци и презентирањето на резултати, самостојно и поединечно решавање на актуелни проблеми од областа на менаѢментот во растителното производство.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.		16.1	Проектни задачи	20	часови	

	Други форми на активности		16.2	Самостојни задачи		20	часови	
			16.3	Домашно учење		65	часови	
17.	Начин на оценување							
	17.1	Тестови				60	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)				10	бодови	
	17.3	Активност и учество				30	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)			до 50 бода	5	(пет)	(F)	
				од 51 бода до 60 бода	6	(шест)	(E)	
				од 61 бода до 70 бода	7	(седум)	(D)	
				од 71 бода до 80 бода	8	(осум)	(C)	
				од 81 бода до 90 бода	9	(девет)	(B)	
				од 91 бода до 100 бода	10	(десет)	(A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			Изработени домашни работи				
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски				
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.	Olson, K.	Farm management, Principles and Strategies	Wiley-Blackwell	2014		
		2.	Kej, Д. Д., Едвардс, В. М.,	Менаџмент на Фарма	Три	2009		
		3.	Пешевски, М.	Менаџмент во поделелското производство (авторизирани предавања)	Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје	2019		
		22.2	Дополнителна литература					
	Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година		
	1.		Stephenson, G.	Whole Farm Management: From Start Up to Sustainability	Storey Publishing	2019		
	2.		Billikopf, G. E.	Labor Management in Agriculture: : Cultivating Personnel Productivity	University of California	2014		
	3.		Martin, D., Fery, M.	Growing Farms: Successful Whole Farm Management Planning Book	Oregon State University	2011		
	4.		Olson, K., Westra, J.	The Economics of Farm Management A Global Perspective (2 nd Edition)	Routledge	2022		
	5.		Пешевски, М., Анакиев, Б.	Организација на поделелското производство - практикум.	Земјоделски факултет, Скопје	1995		
	6.		Миланов, М., Мартиновска Стојческа, А.	Трошоци и калкулации во земјоделството	Земјоделски факултет, Скопје	2002		

Бр. 46		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		САМОНИКНАТИ ХРАНЛИВИ И ОТРОВНИ РАСТЕНИЈА		
2.	Код		ФЗНХ 144		
3.	Студиска програма		Хортикултура		
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		Трета година VI семестар	7.	Број на ЕКТС кредити 6
8.	Наставник		Проф. д-р Елизабета Мискоска-Милевска		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од Ботаника		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Преку наставната програма на предметот самоникнати хранливи и отровни растенија студентите ќе се запознаат со улогата и значењето на самоникнатите хранливи и отровни растенија кои егзистираат на територијата на Р. Македонија. Имајќи во предвид дека самоникнатите растенија претставуваат значаен прехранбен потенцијал, студентите преку овој предмет ќе се запознаат со позначајните самоникнати хранливи растителни видови и можноста за нивна употреба во исхраната на човекот. Истовремено ќе се стави акцент и на поважните самоникнатите отровни растителни видови кои заради присуството на токсичните материи може да влијаат штетно врз човекот и животните.				
11.	Содржина на предметната програма: Значење на самоникнатите растенија; Идентификација на самоникнатите растенија; Поделба на самоникнатите хранливи растенија; Прехранбена вредност на самоникнатите хранливи растенија; Карактеристики на отровните растенија; Поважни отровни материи во растенијата; Фактори кои влијаат врз отровноста на растенијата и труењата предизвикани со нив; Мерки за сузбивање на труења предизвикани со отровни растенија; Позначајни самоникнати хранливи и отровни растителни видови кои егзистираат на територијата на Р. Македонија.				
12.	Методи на учење: Предавањата ќе се реализираат со комјутерски презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи. Вежбите ќе бидат лабораториски. Ќе се практикува кратка презентација на теоретскиот дел поврзан со практичната работа. Студентите ќе имаат можност да се запознаат со поважните самоникнати хранливи и отровни растителни видови преку користење хербаризиран материјал.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови
		16.2	Самостојни задачи	20	часови
		16.3	Домашно учење	65	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови
	17.3	Активност и учество		30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (F)
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)

		од 71 бода до 80 бода				8	(осум)	(C)
		од 81 бода до 90 бода				9	(девет)	(B)
		од 91 бода до 100 бода				10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Редовност на вежби						
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски						
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.	Мискоска-Милевска Е.	Самоникнати хранливи и отровни растенија (авторизирани предавања)	Мискоска-Милевска Е.	2013		
	22.2	Дополнителна литература						
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година		
		1.	Grlić. Lj.	Enciklopedija samoniklog jestivog bilja	August Cesarec. Zagreb	1986		
		2.	Forenbacher. S.	Otrovne biljke i biljna otrovanja životinja	Školska knjiga. Zagreb	1998		
		3.	Šilić. Č.	Atlas drveća i grmlja	„Svjetlost“ OOUR Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Sarajevo - Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd	1988		
		4.	Šilić. Č.	Šumske zeljaste biljke	„Svjetlost“ OOUR Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Sarajevo - Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd	1988		
		5.	Toplak T.G.	Domaće lekovito bilje	Mozaik knjiga, Zagreb	2005		
		6.	Тојшер Е.	Лековити билки	ТРИ, Скопје	2010		

Бр. 47		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		СПЕЦИЈАЛНО ПОЛЕДЕЛСТВО		
2.	Код		ФЗНХ158		
3.	Студиска програма		Хортикултура		
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		Трета година / VI семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Зоран Димов		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од: Агрометеорологија со агроклиматологија; Ботаника; Општо поледелство со агроекологија, Исхрана на растенијата		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаења за стопанското значење, морфолошките својства, биолошките својства, технологијата на одгледување и производство на поважните претставници од житни, мешункасти, клубенести, индустриски и фуражни култури.				
11.	Содржина на предметната програма: - Значење на поледелските култури во исхрана населението во светот; - Важност на зелената револуција и идните насоки на развој во производството на храна - Поделба на културите од групата на специјално поледелство: - Житни култури: - Вистински жита (пченица, јачмен, ‘рж: стопанско значење, ботаничка класификација, морфолошки карактеристики, биологија на развој на растенијата, агротехнички мерки, мерки на нега, жетва/прибирање); - Просолики жита (пченка, ориз: стопанско значење, ботаничка класификација, морфолошки карактеристики, биологија на развој на растенијата, агротехнички мерки, мерки на нега, жетва/прибирање); - Мешункасти и клубенести култури (соја, компир: стопанско значење, ботаничка класификација, морфолошки карактеристики, биологија на развој на растенијата, агротехнички мерки, мерки на нега, жетва/прибирање); - Индустриски култури: - Влакнодајни култури (памук, коноп: стопанско значење, ботаничка класификација, морфолошки карактеристики, биологија на развој на растенијата, агротехнички мерки, мерки на нега, жетва/прибирање); - Маслодајни култури (сончоглед, маслодајна репка, кикирики, сусам, афион: стопанско значење, ботаничка класификација, морфолошки карактеристики, биологија на развој на растенијата, агротехнички мерки, мерки на нега, жетва/прибирање); - Култури за производство на шеќер (шеќерна репа: стопанско значење, ботаничка класификација, морфолошки карактеристики, биологија на развој на растенијата, агротехнички мерки, мерки на нега, жетва/прибирање); - Фуражни култури: - Повеќегодишни фуражни растенија (луцерка: стопанско значење, ботаничка класификација, морфолошки карактеристики, биологија на развој на растенијата, агротехнички мерки, мерки на нега, жетва/прибирање).				
12.	Методи на учење: (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, одбрана на проектна задача итн.) (Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.)				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), консултации, семинари, тимска работа	30+30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	15	часови
		16.2	Самостојни задачи	15	часови
		16.3	Домашно учење	45	часови
17.	Начин на оценување				

	17.1	Тестови		75	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		15	бодови	
	17.3	Активност и учество		15	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет)	(F)
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест)	(E)
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум)	(D)
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум)	(C)
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет)	(B)
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
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.	Гоце Василевски	Зрнести и клубенести култури (одделни поглавја)	ФЗНХ	2004
		2.	Зоран Димов	Индустриски култури (одделни поглавја)	ФЗНХ	2014
		3.	Петре Р. Ивановски	Фуражни култури (одделни поглавја)	ФЗНХ	2000
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.		Група автори	Посебно ратарсво 1 и 2	Научна Књига, Београд	1986	
		2.	Трудови од релевантни научни списанија во кои се елаборирани истражувања поврзани со содржината на предметот			

Бр. 48		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		АГРАРНА ПОЛИТИКА			
2.	Код		ФЗНХ 1			
3.	Студиска програма		Хортикултура			
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		Четврта година; VI семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	
8.	Наставник		Проф. д-р Драги Димитриевски, проф. д-р Ана Котевска			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентот треба да стекне знаење за целта, значењето и мерките на земјоделската политика. Да ги разбере теоретските основи и концепти на земјоделската политика и меѓународната трговија, да ги разбере целта на Светската трговска организација, Заедничката земјоделска политика на ЕУ и земјоделската политика на Република Северна Македонија. Студентот треба да стекне основни вештини за основно анализа на влијанието на политиката врз земјоделството.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во Аграрна политика. Дефинирање на поимите аграрна и земјоделска политика и нивното значење. Историски развој на земјоделската политика. Влијание на некои фактори врз развојот на земјоделската политика. Меѓународна трговија со земјоделски производи и теории за конкурентност. Владини политики за ограничување и поддршка на трговијата. Мултилатералните трговски договори и либерализација на меѓународната трговија (GATT, CTO). Земјоделската политика на Република Македонија: историски развој, субјекти (носители), законска рамка и цели на земјоделската политика. Мерки на земјоделската политика. Мерки за регулирање на имотните односи на земјоделското земјиште. Економски мерки. Мерки на фискалната и даночната политика. Општи и административни мерки на земјоделската политика. Буџет, мерки и инструменти на земјоделската политика на РМ. Заедничка земјоделска политика на ЕУ . Усогласување на земјоделската политика на РМ со ЗЗП на ЕУ.					
12.	Методи на учење: Теоретската настава се реализира со класични предавања, поддржани со визуелизации на табла, power point презентација или кратки видеа, методи за интерактивна работа на час, дискусии и изучување на практични случаи. Практичната работа се реализира со групни задачи на час, анализа на студии на случај, изработка на индивидуални и/или групни семинарски задачи, и презентација на проектни задачи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови	
		16.2	Самостојни задачи	20	часови	
		16.3	Домашно учење	65	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови
	17.3	Активност и учество			30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5	(пет)	(F)
		од 51 бода до 60 бода		6	(шест)	(E)
		од 61 бода до 70 бода		7	(седум)	(D)
		од 71 бода до 80 бода		8	(осум)	(C)
		од 81 бода до 90 бода		9	(девет)	(B)
		од 91 бода до 100 бода		10	(десет)	(A)

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Изработена домашна задача			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
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.	Компендиум	Аграрна политика	ФЗНХ, Скопје	2016
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Менкју, Н. Г.	Принципи на економијата.	Нампрес, Скопје	2009
		2.	Кенеди П. Л. и Ку В.В.	Меѓународна трговија и земјоделство	Три, Скопје	2009

Бр. 49		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ЦВЕКАРСТВО ВО ЗАШТИТЕНИ ПРОСТОРИ			
2.	Код		ФЗНХ 198			
3.	Студиска програма		Хортикултура			
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		Четврта година; VII семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Маргарита Давитковска			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Пожелни се претходни општи предзнаења за Ботаника, Генетика, Општо градинарство и цвекарство, Основи на заштитени простори, Наводнување.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаења за карактеристиките на саксиски цветно декоративни култури, саксиски лисно декоративни култури и режен цвет. Стекнување на знаења за технологијата на производство, начинот на одгледување и примена на саксиските цветни култури и реженото цвеќе.					
11.	Содржина на предметната програма: Морфологија и биологија на цветно декоративни саксиски култури. Начини на размножување и производство на цветно декоративни саксиски култури. Начин на одгледување и примена на цветно декоративни саксиски култури. Морфологија и биологија на лисно декоративни саксиски култури. Начини на размножување и производство на лисно декоративни саксиски култури. Начин на одгледување и примена на лисно декоративни саксиски култури. Морфологија и биологија на режен цвет. Начини на размножување и производство на режен цвет. Начин на одгледување и примена на режен цвет.					
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања целосно покриени со Power Point презентации, ќе се практикуваат и дискусии, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи. Практичната работа ќе се реализира паралелно преку Power Point презентации, практична настава на терен, обработка и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа на саксиските цветни култури и реженото цвеќе.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови	
		16.2	Самостојни задачи	20	часови	
		16.3	Домашно учење	65	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови
	17.3	Активност и учество			30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет)	(F)
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест)	(E)
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум)	(D)
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум)	(C)
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет)	(B)
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Редовност на предавања			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			

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.	Хаџи Пецова С.	Џвекарство	Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје	2017
		2.	Шувака Л.	Голема илустрирана енциклопедија-Градина	Младинска книга - Скопје	2006
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Dorbić B., Davitkovska M., Pamuković A., Temim E.	Ukrasno bilje-uzgoj i primjena	Matica Hrvatska Šibenik	2017
		2.	Vujošević M. A.	Savremena proizvodnja rasada cveća u zaštićenom prostoru	Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd	2015
		3.	Djurovka M. i sor.	Proizvodnja povrća i cveća u zaštićenom prostoru	Poljoprivredni fakultet Univerzitet u Novom Sadu	2006
		4.	Шилианова Е.	Цветарство и цветопроизводство	Дионис, Софиа	2005
5.		Karasek K.	Gajenje ruža	Partenon, Beograd	2004	
6.		Hamrick D.	Ball RedBook Crop Production	Ball Publishing, Illinois	2003	
7.		Карасек К.	Пластеници у цвећарству и расадничарству	Партенон, Београд	2000	

Бр. 50		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ИСКОРИСТУВАЊЕ НА ДИВА ОВОШНА ФЛОРА			
2.	Код		ФЗНХ 52			
3.	Студиска програма		Хортикултура			
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		Четврта година; VII семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Тошо Арсов			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Пожелни се претходни предзнаења од Овоштарство			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаење за значењето и можностите за искористување на дивата овошна флора. Физиолошки, морфолошки и помолошки карактеристики на дивата овошна флора. Значајни овошни видови од дива овошна флора кои се среќаваат на територијата на РС Македонијаи нивни карактеристики.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед, значење на дивата овошна флора. Можности и начини за нејзино користење. Дивата овошна флора како подлога за калемење на стално место. Дивата овошна флора како извор на генетска разновидност. Користење на плодовите од дивата овошна флора како извор на храна. Физиолошки и морфолошки карактеристики на дивата овошна флора. Биолошки особини, хемиски и механички состав на плодовите од дивата овошна флора. Значајни овошни видови од дива овошна флора кои се среќаваат на територијата на РС Македонијаи нивни карактеристики. Специфики на видовите од: Овошни видови од јаболчестата овошна група; Овошни видови од коскестата овошна група; Овошни видови од јаткастата; Јагодестата овошна група.					
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања и практична настава а секако и вежби за секое поглавие поединечно. Практичната работа ќе се реализира паралелно со предавањата преку настава на терен и практични вежби					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа		30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		20	часови
		16.2	Самостојни задачи		20	часови
		16.3	Домашно учење		65	часови
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови
	17.3	Активност и учество			30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода		5	(пет) (F)
			од 51 бода до 60 бода		6	(шест) (E)
			од 61 бода до 70 бода		7	(седум) (D)
			од 71 бода до 80 бода		8	(осум) (C)
			од 81 бода до 90 бода		9	(девет) (B)
			од 91 бода до 100 бода		10	(десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
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.	Група автори	Инвентаризација и проучување на дивата овошна флора во СР Македонија	Скопје.	1973.
		2.	Мратиниќ Евица, Којиќ М.	Самоникле врсте вочака Србије	Београд	1998.
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Група автори	Самоникнати лековити, овошни и шумски растенија	БФОР	2019.

Бр. 50		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		СТАНДАРДИЗАЦИЈА НА ЗЕЛЕНЧУК И ЦВЕЌЕ		
2.	Код		ФЗНХ 161		
3.	Студиска програма		Хортикултура		
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		Четврта година; VII семестар	7. Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Звезда Богевска		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од ботаника, механизација во хортикултурата, берба и послебербени технологии на зеленчук и цвеќе		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на нови знаење од обемната научна област за стандардизацијата на зеленчукот и цвеќето со цел одржување на квалитетот за зголемување на можностите за пласман на домашниот и странскиот пазар. Стекнување вештини за спроведување на процесот на стандардизација поврзан со специфичните потреби за растење, развој, плодносење и соодветни агротехнички мерки за да се овозможи постигнување висок принос и одржи квалитетот до моментот на консумацијата како основа за поволен економски ефект.				
11.	Содржина на предметната програма: Дефинирање на квалитетот и негова валоризација. Компоненти на квалитетот (надворешни показатели на квалитет, внатрешни показатели на квалитет, усогласување на нормативите и сертификација на квалитетот и безбедноста). Ракување со свеж зеленчук и цвеќе. Фактори кои влијаат на квалитетот на зеленчукот (предбербени фактори и послебербени фактори). Фактори кои влијаат на квалитетот на цвеќето (предбербени фактори, фактори за време на берба, послебербени фактори). Стандарди за свеж зеленчук и цвеќе. Пазарни стандарди за свеж зеленчук и цвеќе. Ќе се изучуваат стандардите за домати, слатки пиперки и салати, кадраволисни и широколисни ендивии (Batavian) од Правилникот за минимални стандарди за квалитет на овошје и зеленчук наменети за преработка и специфични пазарни стандарди за квалитет на свежо овошје и зеленчук наменети за консумација (Службен весник на РМ, бр. 91 од 6.7.2011 година), како и комерцијалните стандарди на UN/ECE за другите култури кои се применуваат во меѓународната трговија и тоа 30 комерцијални стандарди на UN/ECE за зеленчук и тоа: посебни стандарди за домати, слатки пиперки, лути пиперки, патлиџан, ран и сезонски компир, краставици, лубеници, дињи, тиквички, главести зелки, кинеска зелка, карфиол, брокола, келј пупчар, салати (кадраволисни и широколисни ендивии), лиснати зеленчуци, мотовилец (полска салата), цикорија, феникулум (разијан, морач, коморач), гевеиз за лисни дршки, коренести и клубенести зеленчуци, морков, кромид, праз, лук, шалот, боранија, грашок, шпаргла, артичока и ревен. UN/ECE стандарди за режен цвет, општ стандард за режено зеленило и посебни стандарди за режен цвет од роза, каранфил, мултифлора каранфили, хризантема, гладиола и стрелиција.				
12.	Методи на учење: Наставата се реализира со предавања, дискусии, практични примери, изработка на групни и индивидуални семинарски работи и проектни задачи. Практичната настава се реализира со тимска работа на одреден проблем, презентација и вежби на градинарски и цветни култури и посета на откупни и дистрибутивни центри.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови
		16.2	Самостојни задачи	20	часови
		16.3	Домашно учење	65	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		60	бодови

	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови	
	17.3	Активност и учество		30	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет)	(F)
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест)	(E)
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум)	(D)
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум)	(C)
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет)	(B)
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
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.	Мartiновски Ѓ., Катажина Петревска Јованка, Попсимонова Гордана	Доработка и контрола на зеленчук	Земјоделски факултет	2002
		2.	Bhattacharjee, S.K., De L. C..	Post-harvest technology of flowers and ornamental plants	Pointer Publishers. Jaipur 302 003 (Raj) India	2005
		3.	Ilić Z., Fallik E., Đurovka M., Martinovski Đ., Trajković Radmila	Fiziologija i tehnologija čuvanja povrća i voća	Autori	2007
		4.	Богевска Звезда, Давитковска Маргарита, Агич Рукие	Стандардизација на зеленчук и цвеќе (интерна скрипта)	ЦИПОЗ, Скопје	2015
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Stafiotakis, E..	Postharvest Physiology, Handling, Storage and Transportation of Fruits, Vegetable and Flowers.	Aristotle University, Thessaloniki.	1989
		2.	Shelfelt, Robert L., Prussia, Stanley E.	Postharvest Handling.	Academic Press, Inc. London.	1993
		3.	Ilić Z., Fallik E.	Čuvanje povrća	Univerzitet u Prištini. Kosovska Mitrovica	2002
		4.	Ilić Z., Fallik E., Dardič M.	Berba, sortiranje, pakovanje i čuvanje povrća	Poljoprivredni fakultet Zubin Potok i autori	2009

Бр. 52		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		АМБАЛАЖА И ПАКУВАЊЕ НА ХРАНА		
2.	Код		ФЗНХ 8		
3.	Студиска програма		Хортикултура		
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		Прва година; I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити 6
8.	Наставник		Проф. д-р Мирјана С. Јанкуловска		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од општа, неорганска и органска хемија, биохемија		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на теоретски знаење и практични вештини за правилен избор на соодветен материјал како амбалажа за пакување на примарни земјоделски производи и нивни преработки, поставување на научна основа за оценување на влијанието на амбалажата врз рокот на траење на прехранбените производи, идентификација и определување на хемиските супстанции кои мигрираат од пакувањето во прехранбените производи.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед, дефиниција, значење, основни функции и поделба на амбалажата за пакување на храна. Видови амбалажни материјали и нивна улога при пакувањето на храна. Дрвена амбалажа, стаклена амбалажа, хартија и картон, метална амбалажа (алуминиум, фолии, лимови, ламинати и метализирани филмови), пластични материјали (полиетилен (PE), полипропилен (PP), поливинил хлорид (PVC), полистирен (PS), полиамид (PA), полиестери (полиетилен терефталат (PET), поликарбонати (PC), полиетилен нафталат (PEN)) и полимерни адитиви. Пластични материјали со изразени бариерни својства (поливинилиден хлорид (PVDC), етилен-винил алкохол (EVOH), акрилни и метакрилни полимери). Слојни, повеќеслојни, комбинирани материјали за амбалажа и нивна примена. Биополимери во производството на амбалажа (особини и категории). Еколошки аспект од примената на биополимерите. Производство и примена на амбалажата на база на биополимери. Јадливи амбалажни филмови и обвивки, различни видови, бариерни својства и примена. Иновации и нови трендови во амбалажата за пакување на храна. Вакуум пакување, асептично пакување, пакување во модифицирана и контролирана атмосфера од гасови, активна амбалажа, интелигентно пакување. Хемиска миграција на компоненти од пакувањето во храната и фактори кои влијаат на хемиската миграција. Означување на амбалажата за пакување на храна, информации за потрошувачите. Пакување на безбедна храна, здравствена исправност, законски одредби, физичка и механичка исправност на амбалажата. Еколошки аспекти на амбалажата за пакување на храна и рециклирање. Практична настава: Индивидуална и тимска работа на студентите преку практични и лабораториски вежби поврзани со содржината на предметната програма, зработка на проектни задачи.				
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања подржани со компјутерски и видео презентации со активно учество на студентите, преку дискусии и консултации. Самостојна изработка на проектни задачи и презентирање на резултатите, тимска работа и соработка помеѓу студентите во мали групи и споделување на стекнатото знаење од проектните задачи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови
		16.2	Самостојни задачи	20	часови
		16.3	Домашно учење	65	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови
	17.3	Активност и учество		30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5	(пет) (F)
		од 51 бода до 60 бода		6	(шест) (E)

		од 61 бода до 70 бода		7	(седум)	(D)
		од 71 бода до 80 бода		8	(осум)	(C)
		од 81 бода до 90 бода		9	(девет)	(B)
		од 91 бода до 100 бода		10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Редовно следење на настава и вежби				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
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.	Мирјана С. Јанкуловска Ленче Велкоска-Марковска	Амбалажа и пакување на храна	Интерна скрипта за студентите од ФЗНХ	2014	
	2.	Richard Coles	Food packaging technology	Published by Blackwell Publishing, CRC Press, Oxford, England, ISBN: 1 84127 221 3	2003	
	3.	Karen A. Barnes, Richard Sinclair, D. H. Watson	Chemical migration and food contact materials	Published by Woodhead Publishing Limited Abington Hall, Abington, Cambridge, England, ISBN: 978 1 84569 029 8	2006	
	4.	Emo Chiellini	Environmentally compatible food packaging	Published by Woodhead Publishing Limited Abington Hall, Cambridge, England, ISBN: 978 1 84569 194 3	2008	
	Дополнителна литература					
22.2	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.	Jung H. Han	Inovations in Food Packaging	Published by Elsevier Science & Technology Books, ISBN: 0123116325	2005	
	2.	Gordon L. Robertson	Food Packaging and Shelf Life A Practical Guide	Published by Taylor & Francis Group, CRC Press, Boca Raton, London, New York, ISBN: 978 1 4200 7844 2	2010	
	3.	Jean-Maurice Vergnaud Losif-Daniel Rosca	Assessing Food Safety of Polymer Packaging	Published by Smithers Rapra Limited, Shawbury, Shrewbury, Shropshire, SY4 4NR, UK, ISBN: 098 1 84735 026 8	2006	
	4.	T. R. Crompton	Additive Migration from Plastics into Foods	Published by Smithers Rapra Limited, Shawbury, Shrewbury, Shropshire, SY4 4NR, UK, ISBN: 978 1 84735 055 8	2007	

Бр. 53		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ПРОИЗВОДСТВО НА БЕЗАЛКОХОЛНИ ПИЈАЛАЦИ			
2.	Код	ФЗНХ 125			
3.	Студиска програма	Хортикултура			
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	Четврта година; VII семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Љубица Каракашова Доц. д-р Фросина Бабановска-Миленковска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Претходни општи предзнаења од: хемија, микробиологија, биохемија, предмети од сродни технолошки дисциплини, пристап до интернет и до научно-стручна литература.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите се стекнуваат со знаења / разбирања за индустријата за производство на безалкохолни пијалаци, кои како основна сировина користат разни видови на овошје и/или зеленчук, растителни екстракти (лековити и ароматични растенија), разни жита и производи од жита, мед и друго, а како дополнителни сировини се користат разни адитиви (од природно или вештачко потекло), кои се законски пропишани. Исто така се изучуваат разните начини на производство, видови амбалажа и начини на пакување. Студентите се запознаваат и други видови на пијалаци, смути, пијалаци на база на какао, разни видови на кафе, минерални води и функционални води. Се изучуваат и условите кои треба да бидат исполнети во производните погони, во однос на примената на добрата хигиенска пракса и добрата производна пракса, како и прописите кои треба да бидат исполнети во однос на квалитетот и безбедноста на безалкохолните пијалаци.				
11.	Содржина на предметната програма: Воведно запознавање со предметната дисциплина. Основни карактеристики и значење на безалкохолните пијалаци. Класификација и основни својства на безалкохолните појалаци. Состав и својства на овошните пијалаци. Основна сировина за производство на сокови и други напитки од овошје. Помошни сировини. Вода и квалитет на вода. Средства за засладување. Подготовка на шеќерниот сируп. Антиоксиданти. Ароматични материи. Боени материи. Витамини. Згуснувачи и стабилизатори. Конзерванси. Начини на конзервирање на овошните пијалаци (конзервирање со примена на топлина, конзервирање со примена на ниска температура и со хемиски средства). Контрола на производство и континуирано оценување. Производство на полупреработки од овошје и зеленчук. Производство на овошни сокови бистри, матни и кашести и концентрирани сокови), сокови од зеленчук, мешани сокови. Производство на газирани и негазирани освежителни пијалаци. Индустриско и домашно производство на овошни сокови од: јаболчесто овошје, коскесто овошје, јагодесто овошје, бобичесто овошје, шипка, грозје, калинка, гоци, морков, домот, цвекло, мешани сокови и др. Индустриско и домашно производство на освежителни газирани и негазирани пијалаци од портокал и лимон; на база на грозје; на база на жито; од мед. Минерална вода, ароматизирана минерана вода и функционални води. Производство на енергетски и спортски пијалаци, сличности, разлики и позитивни и негативни ефекти од нивно консумирање. Инстант сокови. Производство на смути од разни видови на овошје и зеленчук. Иновативни производи кои се користат како безалкохолни пијалаци. Амбалажа и амбалажен материјал. Дезинфекциони средства. Хигиена во погонот за производство на безалкохолни пијалаци и хигиенско техничка заштита. Прописи за квалитет на овошните соковите и останатите безалкохолни пијалаци.				
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања поддржани со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изучување на практични случаи, изработка на групни или индивидуални проектни задачи, консултации, гостин на предавања, одбраната на проектна задача ќе се реализира преку изработка на Word документ и Power Point и/или видео презентации. Практична настава на терен, анализа во лабораторија, обработка и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		45 часови

		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови	
		16.2	Самостојни задачи	20	часови	
		16.3	Домашно учење	65	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови		60	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови	
	17.3	Активност и учество		30	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (F)	
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)	
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)	
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)	
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)	
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
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.	Љубица Каракашова	Производствона безалкохолни пијалаци	Интерна скрипта, ФЗНХ, Скопје	2008
		2.	Višnja Katalinić	Tehnologija mediteranskog voća i povrća	Sveučilište u Splitu Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu	2010
		3.	Midhat Jašić	Tehnologija voća i povrća	Univerzitet u Tuzli, Tehnološki fakultet	2007
		4.	Гордана Никетић-Алексић	Технологија безалкохолних пића	Пољопривредни факултет, Београд	1989
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Olivera Koprivnjak	Kvaliteta, sigurnost i konzerviranje hrane	Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet Rijeka	2014
		2.	Проф. д-р Љубица Каракашова Доц. д-р Фросина Бабановска-Миленковска	Производство на безалкохолни пијалаци	Интерен работен дневник	2013
		3.	Valentina Obradović	Tehnologija konzerviranja i prerade voća i povrća-interna skripta	Veleučilište u Požega	2011
		4.	Мартин Вереш	Принципи конзервисања намирница	Пољопривредни факултет, Београд	2004
		5.	Mirko Vlahović	Hrana	Alef, Novi Sad	1999
		6.	Tomislav Lovrić i Vlasta Piližota	Konzerviranje i prerada voća i povrća	Nakladni zavod Globus, Zagreb	1994
		7.	Милован Љубосављевић	Воће, поврће, печурке и прераѓевине	Привредни преглед, Београд	1989

Бр. 54		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ПРОИЗВОДСТВО НА СЕМЕ И САДЕН МАТЕРИЈАЛ ОД ГРАДИНАРСКИ РАСТЕНИЈА			
2.	Код		ФЗНХ 129			
3.	Студиска програма		Градинарство и цвекарство			
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		Четврта година; VIII семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Рукне Агич			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Пожелни се претходни општи предзнаења од општо градинарство и цвекарство, производство на зеленчук во заштитени простори градинарство на отворено, исхрана на градинарски растенија Пристап до интернет и до стручни и научни списанија			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаење за организација на семепроизводството, инситуциите и фирмите кои се занимаваат со производство, контрола, доработка и трговија со семе и саден материјал. Законски прописи во ЕУ и во Р. С. Македонија. Организациони и технолошки процеси при производство на семе и саден материјал кај различни градинарските растенија. Стекнување вештини за трансфер кон нови технологии при семепроизводство на градинарски растенија и имплементација на истите во комерцијални цели, стручна контрола на семенски посеви, испитување на квалитетот на семето во лабораториски услови.					
11.	Содржина на предметната програма: Општ дел: Вовед, Економско значење на семенарството, Дефиниции и задачи на семенарството. Улогата и задачата на семенарството во Р.С.М. Меѓународни организации кои се занимаваат со семенарство. Организација на семепроизводството во Р.С.М. Документација за произведениот семенски материјал. Законски прописи во областа на семенарството во ЕУ и Р.С.М. Дефинирање на поимот сорта и нејзино признавање. Преглед и стручна контрола на производство на семе на едногодишни и двегодишни градинарски растенија. Општи принципи при производство на семе и саден материјал. Услови за семенски посеви на градинарски растенија. Услови за ставање во трговија на материјал за размножување и расад. Агротехнички мерки при производство на семе. Доработка и складирање на семе и саден материјал. Испитување на квалитетот на семето. Специјален дел: Производство на семе од едногодишни градинарски растенија: • Производство на семе од видовите фам. Solanaceae; • Производство на семе од видовите фам. Cucurbitaceae; • Производство на семе од видовите фам. Fabaceae; Производство на семе од двегодишни градинарски растенија: • Производство на семе и саден материјал од луковичести видови; • Производство на семе и саден материјал од коренови видови; • Производство на семе од видовите фам. Brassicaceae;					
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања целосно покриени со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн. Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	

		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови	
		16.2	Самостојни задачи	20	часови	
		16.3	Домашно учење	65	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови
	17.3	Активност и учество			30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет)	(F)
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест)	(E)
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум)	(D)
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум)	(C)
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет)	(B)
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
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.	Рукие Агич	Производство на семе и саден материјал о д градинарски растенија (авторизирана скрипта). 264стр.		2021
		2.	Raymond A.T. George	Vegetable seed production 3rd edition,	CABI publishing	2018
		3.	Milošević, M., Kobiljski, B.	Semenarstvo. Monografija (tom I, II i III).	Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad	2011
		4.	Fenwick- Kelly, A.& R.A.T. George,	Encyclopedia of seed production of word crops	Chichester, New York: John Wiley,603 p.	1998
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Andelko Miskovic	Prirucnik za proizvodnju povca u zasticenom prostoru	Tamograf, Novi Sad COBISS-ID 275657479	2012
		2.	Младеновски Трајче	Производство на семенски и саден материјал од градинарски растенија,	Земјоделки Институт - Скопје	2005
		3.	Niels P. Louwaars	Seed Policy, legislation and low: Widening a Narrow Focus		2002

Бр. 55		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		СПОРТ И ЗДРАВЈЕ			
2.	Код		ФЗНХ 159			
3.	Студиска програма		Хортикултура			
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		Четврта година / VIII семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	0+2
8.	Наставник		Доц.д-р Ристо Стаменов *наставата ја изведуваат сите наставници на Катедрата за физичко образование, спорт и спортски менаџмент			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	10. Цели на предметната програма (компетенции) Целта на предметот Спорт и здравје е студентите да се стекнат со усвојување на нови и усовршување на старите моторни знаења и вештини, подобрување на моторните, морфолошките и функционалните способности се со цел унапредување на здравјето, задоволувањето на потребите за движење, оспособување на студентот за рационално, содржајно и целисходно користење на слободното време како и подобрување на квалитетот на животот во младоста, во зрелата возраст и староста.Стекнување на знаења за структурата, правилата и принципите на тренажниот процес и на специфичностите на тренажната активност.					
11.	11. Содржина на програмата А. Програм - основен редовен програм - кошарака, одбојка, ракомет, мал фудбал, развој на моторните способности, танцови фитнес програми (аеробик, степ аеробик, пилатес и сл), Б. Програм-изборна настава (самофинсирање)-пливање, скијање, планинарење, логорување, велосипедизам, ролање, фитнес, тенис, лизгање на мраз. В. Програма за студентите со посебни потреби (Физички активности во зависност од дијагнозата на студентот) Г. Програма – спортски натпревари (Факултетски и Универзитетски спортски натпревари) Д. Воннаставни спортски активности					
12.	Методи на учење Предавање, презентации, дискусија, демонстрации, практични вежби (аналитички, синтетички, комплексен), метод на работа, лабораториска метода и метода на практични активности; индивидуално, фронтално, групно.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		30 часови			
15.	Форми на наставните Активности	15.1	Предавања – теоретска настава	2	часови	
		15.2	Практични вежби	22	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Моторни тестови	4	часови	
		16.2	Самостојни задачи	2	часови	
		16.3	Домашно учење	0	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Моторни тестови		20	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект		20	бодови	
	17.3	Активности(приказ на иновативни вежби)		10	бодови	
	17.4	Завршен испит				
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (F)	
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)	
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)	
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)	

		од 81 бода до 90 бода	9	(девет)	(B)
		од 91 бода до 100 бода	10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Редовно посетување на наставата			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература * Попис на литературата во договор со предметниот наставник и библиотека на Факултет за физичко образование спорт и здравје				

Бр.55		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		СТРУЧНА ПРАКСА		
2.	Код		ФЗНХ 201		
3.	Студиска програма		Хортикултура		
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		Четврта година; VIII семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Миле Маркоски		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Освоени најмалку 120 ЕКТС		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стручната пракса е задолжителен и составен дел на студиските програми за додипломски студии на ФЗНХ. Целта е стекнување на вештини за решавање проблеми во реални услови, како и намалување на времето за приспособување на стекнатите теоретски знаења и компетенции на потребите на пазарот на трудот. Задачите кои студентот ги извршува за време на праксата мора да бидат поврзани со студиската програма.				
11.	Содржина на предметната програма: Деталниот план за праксата ќе се прилагоди на распоредот на работните задачи (поврзани работни денови или одреден број часови неделно), како и на конкретното работно место во организацијата во која ќе биде ангажиран студентот. Работните задачи ќе бидат поврзани со спецификите на студиска програма. При извршување на праксата, особено се вреднуваат следниве аспекти: - Способност за решавање на зададените практични проблеми, со користење на стекнатите теоретски знаења; - Критичко размислување и примена на соодветни методи и техники за решавање на практичните проблеми; - Способност за предлагање и образложување на решенија поврзани со зададените задачи и работните обврски; - Активно учество во тимска работа и придонес кон заедничко решавање на зададените задачи; - Писмено и устно образложување на работните задачи, постапки и решенија; - Развивање на одговорност кон работата и кон работната атмосфера; - Развивање на професионален однос кон структурата и придонесот кон заедницата. По завршувањето на праксата, студентот ќе може да ги согледа и спореди своите знаења и вештини во однос на реалните потреби на пазарот на трудот, да развие самодоверба и да стекне способност за прилагодување кон нови средини.				
12.	Методи на учење: Решавање на практични задачи во стопанството, на терен, во лабораториски услови во просториите на ФЗНХ. Во текот на стручната пракса, студентот ќе води евиденција на извршените задачи. По завршување на стручната пракса, студентот ќе поднесе дневник за стручната пракса и ќе ги презентира главните наоди.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Решавање на практични задачи	30	часови
		15.2	Лабораториски, аудиториски, теренски, семинари, тимска работа	25	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови
		16.2	Самостојни задачи	20	часови
		16.3	Домашно учење	25	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Извештај од Домаќин на стручна пракса		60	бодови
	17.2	Дневник		10	бодови
	17.3	Презентација (усна)		30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (F)
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)

		од 81 бода до 90 бода	9	(девет)	(В)	
		од 91 бода до 100 бода	10	(десет)	(А)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
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.	Mruk, C. J., & Moor, J. C.	Succeeding at Your Internship: A Handbook Written for and with Students.	Bowling Green State University	2020
		2.				
	22.2	Дополнителна литература				
Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година	
1.		Интернет бази на податоци Разни домашни и странски автори	Лабораториски и теренски методи за земање на проби, прибирање на податоци, спробедување на анализи и толкување на резултати во земјоделството	Интернет бази на податоци и др.		