

Прилог бр. 3
Содржина на предметните програми

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Методи на научно истражувачката работа			
2.	Код		ФЗНХ-2.1			
3.	Студиска програма		ОДРЖЛИВО ОВОШТАРСКО ПРОИЗВОДСТВО			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар		1 година/ 1 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Марјан Кипријановски			
9.	Предуслови за запишување на предметот					
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на теориски и практични знаења за методите на научни истражување кои се користат во областа на овоштарството и методи за презентација на резултатите					
11.	Содржина на предметната програма: Значење на научната работа во овоштарството. Специфичности на овошните растенија и нивното влијание во изведувањето на истражувањата. Етапи во научните истражувања: поставување хипотеза, проверка на литературни податоци, планирање на опити, поставување на опити, собирање податоци, обработка и анализа на податоците, заклучоци од истражувањата, известување од истражувањата. Полски опити: избор на локација, начини на поставување на опитот, времетраење на изведување на истражувањата. Основни елементи на полски опити: број на варијанти и повторувања, големина и форма на опитните парцели, број на овошки во варијанти, уедначеност на почетниот материјал, заштитни појаси во опитот. Методи на поставување на полски опити: метод на случаен блок систем, стандардни методи, латински квадрат, безстандардни методи со несистемско поредување на варијантите. Техника на изведување на истражувањата во полските опити. Лабораториски истражувања: видови на лабораториски испитувања во овоштарството. Грешки во опитната работа. Специфичности на истражувања во поделни области во овоштарството. Специфичности во истражувањата кај поделни групи овошни растенија. Презентација на резултатите од истражувањата.					
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 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 (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
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		20	часови
		16.2	Самостојни задачи		20	часови
		16.3	Домашно учење		50	часови
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			70 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10 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		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.	Borojevic S.	Metodologija eksperimentalnog naucnog rada	Radnicki univerzitet, Novi Sad	1974
		2.	Prodanovic T. Micic N.	Naucno istrazivanje-metode, procedura, jezik i stil	Agronomski fakultet Cacak	1996
		3.	Malmforms B. Garnsworthy P., Grossman M.	Writing and Presenting Scientific papers	Nottingham University Presss	2000
		4.	Недев Н.	Методика за изучување на растителни ресурси при овошните растенија	Пловдив	1979.
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Стручни списанија и публикации од областа на овоштарството			
		2.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Биометрика			
2.	Код		ФЗНХ-2.2			
3.	Студиска програма		ОДРЖЛИВО ОВОШТАРСКО ПРОИЗВОДСТВО			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар		1 година / 1 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Мирјана Јанкуловска			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Предзнаења од статистика. Пристап до интернет и до стручно-научни списанија.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со теоријата и принципите на биометриката и нејзината примена во земјоделството. Стекнување основни знаења за дизајнирање, изведување, анализа и интерпретација на резултати од експерименти.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во земјоделските истражувања. Принципи на експериментален дизајн. Поставување полски и лабораториски опити. Основни претпоставки при поставувањето експерименти. Типови на променливи. Примерок и популација. Дистрибуција на фреквенции. Описна статистика. Нормална дистрибуција, <i>t</i> -дистрибуција и интервали на значајност. Пристапи за елиминирање на неконтролираната грешка. Тестирање на хипотеза. Експерименти со еден фактор. Експерименти со два фактора. Експерименти со три или повеќе фактори. Анализа на податоци од серија експерименти. Споредба на две независни средни вредности. Споредба на средна вредност на третмани. Анализа на експерименти низ временски период. Анализа на варијанса. Компоненти на варијансата. Коваријанса. Регресија. Корелација. Path коефициент. Линеарни и нелинеарни модели. Категориски променливи и непараметриски тестови. Проверка на претпоставки и трансформација на податоци. Недостаток на вредности и нецелосни блокови. Употреба на програмски пакети за статистичка анализа на податоци (SPSS и R). Анализа на резултати од полски и лабораториски опити. Преглед и анализа на научни резултати од литература. Презентација на резултати од истражувања.					
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. 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 (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			

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		20	часови	
			16.2	Самостојни задачи		20	часови	
			16.3	Домашно учење		50	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			Редовност и успешност при извршување на сите форми на активности				
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски или англиски				
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.	Lawal Bayo		Applied Statistical Methods in Agriculture, Health and Life Sciences		Springer	2014
		2.	Clewer, A. G. and Scarisbrick, D. H.		Practical Statistics and Experimental Design for Plant and Crop Science		John Wiley and Sons, New York	2001
		3.	Roger G. Petersen		Agricultural Field Experiments (Books in Soils, Plants, and the Environment)		CRC Press. ISBN-13: 978-0824789121	1994
		4.	Gomez, K.A. and Gomez, A.A.		Statistical Procedures for Agricultural Research		John Wiley and Sons, NY.	1984
		5.	Montgomery D.C.		Design and Analysis of Experiments		Wiley and Sons	2005
		6.	Sokal R.R., Rohlf F.J.		Biometry		FREEMAN AND COMPANY, New York, USA.	1995
	22.2	Дополнителна литература						
		Ред. број	Автор		Наслов		Издавач	Година
		1.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии	
1.	Наслов на наставниот предмет		Проектирање и подигнување овошни насади
2.	Код		ФЗНХ-2.117
3.	Студиска програма		ОДРЖЛИВО ОВОШТАРСКО ПРОИЗВОДСТВО
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		1 година/ 1 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Марјан Кипријановски			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Предзнаење од областа на биологијата на овошните растенија			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаење за проектирање и подигнување на овошни наади од поедини овошнинивидови.					
11.	Содржина на предметната програма: Специфичности на овоштарското производство. Концепти и технологија на производство на овошје. Избор на овошни видови, сорти и подлоги. Избор на локација за подигнување овошни насади. Планирање на производството. Анализа на природните услови, пазарите, работната сила и потребната инфраструктура за подигнување овошни насади. Пресметка на потребните материјали за подигнување овошни насади. Системи за одгледување на овошните насади. Изработка на проект за подигнување овошни насади (технички, технолошки и финансиски елаборат). Подготовка на површината за подигнување овошни насади. Избор на саден материјал. Растојание на садење на садниците. Техника на садење на садниците. Мерки по садење на насадите. Потпорни конструкции во насадите и опрема за заштита на овошни насади од климатски непогоди (град, ветрови, ниски температури, инсолација).					
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 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+15+90 = 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+15 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	25 часови		
		16.2	Самостојни задачи	25 часови		
		16.3	Домашно учење	40 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			70	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	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		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	Глишић И., Цветковић М.	Пројектовање и подизање засада	Универзитет у Крагујевцу, Агрономски факултет, Чачак	2020	
	2	Sansavini S., Costa G., Gucci R., Inglese p., Ramina A., Xiloyannis C., Desiadins Y.	Principle of modern fruit science	ISHS, Leuven, Belgium.	2019	

		3	Childers F. N. , Morris J., Sibbet S.	Modern Fruit Science orchards and small fruit culture.	Gainesville, USA	1995
		4	Кипријановски М.	Подигнување и одгледување на овошни насади	Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје	2020
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. Број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Childers F. N. Morris J., Sibbet S.	Modern Fruit Science orchards and small fruit culture	Gainesville. USA	1995
		2.	Ристевски Б.	Подигање и одгледување на овошни насади	БИГГОС, Скопје.	1995
		3	Станковиќ Д. Јовановиќ М.	Општо воќарство	Научна књига. Београд	1990
		4	Стручни списанија од областа на овоштарството			

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии					
1.	Наслов на наставниот предмет		Технологии во интегрално производство на овошје				
2.	Код		ФЗНХ-2.118				
3.	Студиска програма		ОДРЖЛИВО ОВОШТАРСКО ПРОИЗВОДСТВО				
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		1 година/ 1 семестар	7	Број на ЕКТС кредити		6
8.	Наставник		Проф. д-р Марјан Кипријановски				
9.	Предуслови за запишување на предметот		Предзнаење од областа на биологијата на овошните растенија Предзнаења од фундаменталните агрономски дисциплини				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаење за примена на технологија на производство на овошје по интегрални принципи.						
11.	Содржина на предметната програма: Улога и значење на интегралниот концепт на производство на овошје. Значење на еколошките фактори во интегралното производство на овошје. Значење на познавањето на биолошките особини на овошните растенија за одржливото производство на овошје. Технологија на производство на саден материјал од овошни растенија. Технологија на припрема на површината и подигнување на насади за интегрално производство на овошје. Избор на сорти и подлоги. Системи за одгледување на овошни насади. Формирање и одржување на круните од овошките во интегрално производство. Агротехнички мерки во насадите при интегралниот концепт на производство на овошје. Резидба и други помотехнички мерки во насадите. Регулирање на родноста кај овошните растенија. Заштита на овошните насади од климатски непогоди. Технологија на производство на овошје во затворени простори. Технологија за одгледување на овошни растенија во садови. Специфичности при подигнување и одгледување на насади од одделни групи овошни култури (јаболчесто овошје, коскесто овошје, јаткасто овошје, јагодесто овошје, суптропски овошни култури).						
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 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 (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)				
15.	Форми на наставните	15.1	Предавања – теоретска настава			60 часови	

	активности	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	50	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови		70	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	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		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	Sansavini S., Costa G., Gucci R., Inglese p., Ramina A., Xiloyannis C., Desjadins Y.	Principle of modern fruit science	ISHS, Leuven, Belgium.	2019
		2	Кипријановски М.	Подигнување и одгледување овошни насади	Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје	2020
		3	Ристевски Б.	Подигање и одгледување на овошни насади	БИГГОС, Скопје.	1995
		4	Гвозденовиќ Д.	Густа садња јабуке, крушке и дуње- интегрални концепт	Прометеј, Нови Сад	2007
		5	Jackson J.	Biology of Apples and Pears	Cambridge University Press	2003
		6	Milivojević J.	Posebno voćarstvo 3 -Jagodaste voće.	Poljoprivredni fakultet, Beograd	2018
		Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1	Childers F. N. Morris J., Sibbet S.	Modern Fruit Science orchards and small fruit culture	Gainesville. USA	1995
		2	Лазаревска С. Кипријановски М. и др.	Прирачник за интегрално производство на некои градинарски и овошни култури и винова лоза	МЗШВ на РМ	2005
		3	Ристевски Б. Пејчиновски Ф. Колеќевски П., Лазаревска С., Кипријановски М.	Интегрално и органско производство на круша	ГТЗ. Скопје	2004

		4	Стручни списанија од областа на овоштарството			
--	--	---	---	--	--	--

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Технологија на складирање и конфекционирање на овошјето			
2.	Код		ФЗНХ-2.119			
3.	Студиска програма		ОДРЖЛИВО ОВОШТАРСКО ПРОИВОДСТВО			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар		I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Тошо Арсов			
9.	Предуслови за запишување на предметот		ПРЕДЗНАЕЊА ОД ФУНДАМЕНТАЛНИТЕ АГРОНОМСКИ ДИСЦИПЛИНИ И ТЕХНОЛОГИЈА НА ПРОИЗВОДСТВО НА ОВОШЈЕ			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): ПО ЗАВРШУВАЊЕТО НА КУРСОТ СТУДЕНТОТ ЌЕ СЕ СТЕКНЕ СО ЗНАЕЊА ЗА ТИПОВИТЕ НА ПЛОДОЧУВАЛИШТА, ЗАБОЛУВАЊА КАЈ ПЛОДОВИТЕ КОИ СЕ ЈАВУВААТ ЗА ВРЕМЕ НА ЧУВАЊЕТО, ПОСТАПКИТЕ СО ПЛОДОВИТЕ ПОСЛЕ ЧУВАЊЕТО И ПРИПРЕМАТА ЗА ПЛАСМАН.					
11.	Содржина на предметната програма: Технологија на чување на подовите, типови на плодочувалишта. Контрола на условите при чувањето. Физиолошки и биохемиски процеси кои настануват при чување на овошјето. Физиолошки заболувања на плодовите кои настануват за време на чувањето. Типови на амбалажи, калибратори и калибрирање и етикетање. Стандардизација, етикетање и пакување на овошјето. Сандарди за квалитет на плодовите (GAP). Дистрибуција и транспорт на овошјето до потрошувачите. Специфичности во технологијата на чување и конфекционирање кај јаболчесто овошје. Специфичности во технологијата на чување и конфекционирање кај коскесто овошје. Специфичности во технологијата на чување и конфекционирање кај јагодесто овошје. Специфичности во технологијата на чување и конфекционирање кај јаткасто овошје. Специфичности во технологијата на чување и конфекционирање кај суптропско овошје.					
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		60+30+90 = 180 часови (4+2)			
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		10	часови
		16.2	Самостојни задачи		10	часови
		16.3	Домашно учење		70	часови
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			20	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					
20.	Јазик на кој се изведува наставата					
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
	Анонимна анкета на студентите					
	Литература					
22.	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Мратиниќ Е., Ѓјуровиќ Д.	Биолошке основи чување вока	Партенон М.А.М. Систем Београд	2015
		2.	Групчев М.	Овошјето од берба до потрошувачот	Скопје	1991
		3.	Gvozdencovic D., Davidovic M.	Berba cuvanje i pakovanje voca	Beograd	1990
		4.	Ilic Z., Falik E., Dzurovka M., Martinovski G., Trajkovic R.	Fiziologija i tehnologija cuvanja povrca i voca	Tampograf, Novi Sad	2007
		5.	Ilic Z., Falik E., Dardic M.	Berba, sortiranje, pakovanje i cuvanje povraca	Tampograf, Novi Sad	2009
		22.2	Дополнителна литература			
	Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.		Милошевиќ Т.	Специјално овоштарство	Чачак	1997
	2.		Миновски Д.	Стандардизација и шување на овошјето	Скопје	1979
	3.		Димитровски Т.	Специјално овоштарство I	Универзитет Св. Кирил и Методиј, Скопје	1978

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Подлоги за овошни култури		
2.	Код		ФЗНХ-2.120		
3.	Студиска програма		ОДРЖЛИВО ОВОШТАРСКО ПРОИВОДСТВО		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Втор циклус студии		
6.	Академска година/семестар		I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Тошо Арсов		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Предзнаење од фундаменталните агрономски дисциплини		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): ПО ЗАВРШУВАЊЕТО НА КУРСОТ СТУДЕНТОТ ЌЕ СЕ СТЕКНЕ СО ЗНАЕЊА ЗА СПЕЦИФИЧНОСТИТЕ И КАРАКТЕРИСТИКИТЕ НА ВАГЕТАТИВНИТЕ И ГЕНЕРАТИВНИТЕ ПОДЛОГИ КАЈ ОДДЕЛНИТЕ ОВОШНИ ВИДОВИ				
11.	Начини на размножување и улогата на подлогите во овоштарското производство. Меѓусебното влијание на подлогата и питомката. Посредници и стеблотворци. Типови на подлоги (вегетативни и генеративни), нивни специфики и карактеристики. Селекција и создавање на нови подлоги. Дивите и самоникнати овошки како генеративни подлоги. Подлоги за јаболшести овошни видови (генеративни и вегетативни). Подлоги за коскести овошни видови (генеративни и вегетативни). Подлоги за јаткасти овошни видови. Подлоги за јагодести овошни видови. Подлоги за суптропски овошни видови.				
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 (4+2)			
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	10	часови	
		16.2	Самостојни задачи	10	часови	
		16.3	Домашно учење	70	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови		60	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		20	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					
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.	Производство на овошен саден материјал	Софија, Богданци	2017
		2.	Мишиќ П.	Подлоге вокака	Нолид, Београд	1984
		3.	Mratinic E., Kojic M.	Samonikle vrste vocaka Srbije	Београд	1998
		4.	Димитровски Т.	Специјално овоштарство I	Универзитет Св. Кирил и Методиј, Скопје	1978
		5,	Милошевиќ Т.	Специјално овоштарство	Чачак	1997
		6,	Мишиќ П.	Нове сорте вокака	Нолит, Београд	1989
		7.	Мишиќ П. и сар.	Вокарство	Београд	2001
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Стручни списанија од областа на овоштарството			
		2.	Интернет страни			

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Сорти од овошни растенија		
2.	Код		ФЗНХ-2.96		

3.	Студиска програма	ОДРЖЛИВО ОВОШТАРСКО ПРОИЗВОДСТВО			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Бојан Поповски			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Правење соодветен избор на овошни видови и сорти во зависност од климатските, почвените и орографските услови на реоните, отпорноста кон биотички и абиотички фактори и врз основа на нивните биолошки, помолошки и производни својства (квалитет, квантитет, сезона на зреење, намена, можност за чување, сезона на употреба.) .				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во предметот. Влијание на климатски фактори при одгледување на овошните растенија (светлина, топлина, врнежи, влажност на воздух и ветер). Влијание на почвените фактори (физички, хемиски и биолошки својства на почвата). Избор на почви за одгледување на овошни растенија. Орографски услови (надморска височина, експозиција, наклон на терен, близина на големи водени површини). Назначување на нивните оптимални, минимални и максимални граници кон овие фактори. Влијание на биотичките и абиотичките фактори врз растот и развојот на овошните растенија, нивната физиологија и фенологија. Нивно дејство врз соодветните генотипови на овошните видови и сорти. Влијание на овие фактори врз процесите на диференцирање на цветните пупки (органогенеза и макро и микроспорогенеза), опрашување и оплодување. Причини за родност и неродност на овошните растенија поврзани со биотички, абиотички и наследни фактори. Отпорност кон економските поважни болести и штетници. Избор на актуелни видови и сорти кои се перспективни и барани на домашниот и светскиот пазар. При тоа се земаат во предвид нивните биолошки, помолошки и производни својства (квалитет, квантитет, сезона на зреење, намена, можност за чување, сезона на употреба). При изучувањето опфатени се следните овошни видови и нивни сорти – јабољко, круша, дуња, мушмула, оскоруша, слива, кајсија, цреша, вишна, марела, орев, лешник, бадем, костен, фисташка, јагода, малина, капина, рибизла, огрозд, боровинка, актинидија, шип, некои позначајни суптропски и тропски овошни видови.				
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+15+90 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	60	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), консултации, семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	25	часови
		16.2	Самостојни задачи	25	часови
		16.3	Домашно учење	40	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			60 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			20 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				
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.	Димитровски Т.	Специјално овоштарство I, овошки со јаболчести плодови	Универзитет “Кирил и Методиј”, Скопје	1978
	2.	Димитровски Т.	Специјално овоштарство II, овошки со коскести плодови	Универзитет “Кирил и Методиј”, Скопје	1978
	3.	Miošević T.	Specijalno voćarstvo	Agronomski fakultet, Čačak	1997
	4.	Mišić P.	Nove sorte voćaka	Nolit, Beograd	1989
	5.	Mratinić Evica.	Biotehnoške osnove voćarstva	Veselin Masleša, Beograd	2002
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Bulatović S.	Savremeno voćarstvo	Nolit, Beograd	1992
	2.	Lučić P. Đurić Gordana, Mičić N.	Voćarstvo	Nolit, Beograd	1995
	3.	Mišić P.	Jabuka	Nolit, Beograd	1999
	4.	Mišić P. Nikolić M.	Jagodaste voćke	Institut za istraživanja u poljoprivredi Srbije, Beograd	2003
	5.	Mratinić Evica	Kruška	Veselin Masleša, Beograd	2000
	6.	Мратинић Евица	Јагода	Драганић, Београд	2000
	7.	Мратинић Евица	Гајење јагоде у заштићеном простору	Драганић, Београд	2007
	8.	Nikolić D., Milivojević Jasminka	Jagodaste voćke	Naučno voćarsko društvo Srbije, Čačak, Grafika Jureš, Čačak	2010
	9.	Nikolić D., Radulović M.	Suptropske i tropske voćke	Naučno voćarsko društvo Srbije, Čačak, Grafika Jureš, Čačak	2010
	10.	Paunović S., Mičić P., Stančević A.	Jagodasto voće	Nolit, Beograd	1974

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Селекција на овошни растенија			
2.	Код	ФЗНХ-2.121			
3.	Студиска програма	ОДРЖЛИВО ОВОШТАРСКО ПРОИЗВОДСТВО			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф.д-р Бојан Поповски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Најмалку звршен три годишен студиум на признат земјоделски факултет или сличен (сроден) факултет од областа на растителните биотехнолошки науки.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаење за принципите и методите на селекцијата на овошните растенија, можностите за содавање и користење на нови сорти и подлоги, значење на генетската основа и природната варијабилност и нејзини извори.				
11.	Содржина на предметната програма:				

	Вовед. Дефиниција, цел и значење на селекцијата на овошните растенија и досегашни резултати. Систематско место на овошните растенија. Значење на почетниот материјал. Размножувањето во процесот на селекцијата. Генетички основи на селекцијата. Центри на потекло - генцентри и генетска варијабилност. Цитогенетски карактеристики на овошните растенија. Индивидуална, масовна и клонска селекција. Методи за создавање нови сорти и подлоги – хибридизација. Методи за создавање нови сорти и подлоги – хибридизација. Методи за создавање нови сорти и подлоги – мутации. Индивидуален развиток (онтогенеза) на овошните растенија. Создавање на сорти и подлоги отпорни кон болести и штетници. Облагородување на јаголско, круша, дуња, слива, кајсија, преша, вишна, орев, лешник, бадем, јагода, малина, капина, рибизла, боровинка.				
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+25+25+40 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	60	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), консултации, семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	25	часови
		16.2	Самостојни задачи	25	часови
		16.3	Домашно учење	40	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		20	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				
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.	Mišić P.	Opšte oplemenjivanje voćaka.	Nolit, Beograd	1996
	2.	Mišić P.	Specijalno oplemenjivanje voćaka	Beograd	2002
	3.	Pejkić. B	Oplemenjivanje voćaka i vinove loze	Nucna knjiga, Beograd	1980
	4.	Tucović A.	Genetika sa oplemenjivanjem biljaka	Nucna knjiga, Beograd	1990
	5.	Šoškić M.	Oplemenjivanje voćaka i vinove loze	Papirus, Beograd	1994
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

	1.	Dumanović J. I sar.	Genetika i oplemenjivanje biljaka	Naucna knjiga, Beograd	1980
	2.	Miošević T.	Specijalno voćarstvo	Agronomski fakultet, Čačak	1997
	3.	Mratinić Evica.	Biotehnoške osnove voćarstva	Veselin Masleša, Beograd	2002

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Квалитет на почви			
2.	Код		ФЗНХ-2.7			
3.	Студиска програма		ОДРЖЛИВО ОВОШТАРСКО ПРОИЗВОДСТВО			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар		I година / I 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		Диплома за завршени додипломски студии.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ќе стекнат знаења за квалитетот на почвите од физички, хемиски и биолошки аспект, со посебен акцент за нивното одржливо користење во земјоделското производство како еден од условите за производство на квалитетна, здрава и безбедна храна.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Дефиниција, функции и некои основни карактеристики на почвата. Дефиниција за квалитет на почвата. Индикатори за оцена на квалитетот на почвата. Мерење на индикатори за квалитет на почвата (физички, хемиски и биолошки параметри). Плодност и продуктивност на почвата и мерки за одржување и подобрување на квалитетот на почвата во функција на одржливото овоштарско производство. Создавање на концепт на културна почва. Идентификација, причини и последици од притисоците врз почвата. Континуирано следење на состојбата и промените во земјоделското земјиште. Стандарди, регулативи за квалитет на почвите во ЕУ и во Р.С 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			60+30+90 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
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	20	часови	
		16.2	Самостојни задачи	20	часови	
		16.3	Домашно учење	50	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови		60	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		20	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					
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.	Nadezda Tančić	Fizički, hemijski, i biološki agensi kontaminacije zemljišta	Beograd	1993
		2.	Edward J. Plaster	Soil Science and Management	University of Cambridge, 5th Edition	2009
		3.	Митрикески Ј., Миткова Татјана	Практикум по Педологија	Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје, трето издание	2013
		4.	Pernar N.	Tlo	Udžbenik Sveučilišta u Zagrebu	2017
		5.	Татјана Миткова	Деградација и ревитализација на почвата	Работна скрипта, ФЗНХ	2019
		6.	Миткова Т., Маркоски М.	Педологија (општ дел)	Универзитет “Св. Кирил и Методиј”, Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје	2022

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Наводнување-одбрани поглавја			
2.	Код	ФЗНХ-2.11			
3.	Студиска програма	ОДРЖЛИВО ОВОШТАРСКО ПРОИЗВОДСТВО			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I 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	Диплома за завршени додипломски студии. Познавање на медиумите почва-вода-воздух и растително производство.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции):Студентите ќе се здобијат со основни вештини за практичната примена на мерката наводнување кај различните земјоделски култури, односно за определување на количествата на вода потребна за наводнување, начинот и режимот на наводнување, оптимизација на наводнувањето и спецификите на наводнувањето кај секоја од земјоделските култури посебно, а се со цел добивање на повисоки и поекономични приноси и заштита на животната средина.				
11.	Содржина на предметната програма: *Наводнување на земјоделските култури (потреби од вода, норма на заливање и норма на наводнување, начин на залевање, ефекти од наводнувањето...) * Наводнување на поделските култури Наводнување на житните култури Наводнување на пченицата Наводнување на јачменот Наводнување на пченката * Наводнување на индустриските култури Наводнување на шеќерната репа Наводнување на сончогледот Наводнување на сојата Наводнување на памукот Наводнување на тутунот Наводнување на хмељот Наводнување на компирот * Наводнување на фуражните култури				

	Наводнување на луцерката Наводнување на едногодишните леѓуминози Наводнување на повеќегодишните леѓуминози Наводнување на едногодишните граминаеи Наводнување на повеќегодишните граминаеи * Наводнување на градинарските и цвеќарски култури Наводнување на домати Наводнување на пиперките Наводнување на зелката Наводнување на краставиците Наводнување на лубеници и дињи Наводнување на паркови, зеленило и цвеќиња Наводнување на земјоделски култури во пластеници и оранжерии * Наводнување на втори култури * Наводнување на овошните насади Наводнување на насади од јаболчести овошни видови Наводнување на насади од коскести овошни видови Наводнување на насади од јаткасти овошни видови Наводнување на насади од јагодести овошни видови Наводнување на насади од некои суптропски овошни видови * Наводнување на виновата лоза					
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 (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
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	20	часови	
		16.2	Самостојни задачи	20	часови	
		16.3	Домашно учење	50	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови		60	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		20	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					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски или англиски			
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., Чукалиев О.,	Практикум по наводнување	Земјоделски факултет, Скопје	2002
		2.	Dragović, S.,	Navodnjavanje,	Naučni institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad	2000
		3.	Иљовски И	Наводнување, Учебно помагало за студенти	Земјоделски факултет, Скопје	1992
		4.	Bošnjak, Đ.,	Naodnjavanje poljoprivrednih useva	Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni Fakultet, Novi Sad	1999

	5.	Vučić, N.,	Navodnjavanje poljoprivrednih kultura	Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad	1976
	Дополнителна литература				
22.2	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Lascano, R. J., Sojka, R. E., (editors)	Irrigation of Agricultural Crops,	Amer Society of Agronomy; 2nd illustrated edition edition	2007
	2	Lamm, R. F., Ayars E. J., Nakayama, S.F.	Microirrigation for Crop Production-Design, Operation and Management.	Elsevier	2007
	3	Танасковиќ, В., Чукалиев, О.,	Фертиригација	Интерна скрипта, ФЗНХ, Скопје.	2014

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Исхрана на овошните растенија		
2.	Код		ФЗНХ-2.122		
3.	Студиска програма		ОДРЖЛИВО ОВОШТАРСКО ПРОИЗВОДСТВО		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Втор циклус студии		
6.	Академска година/семестар		I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		проф. д-р Марина Стојанова		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Диплома за завршени додипломски студии. Претходни општи признаења од основните природни науки.		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Предметот исхрана на овошните растенија им овозможува на студентите да ги прошират своите знаења од оваа област. Студентите ќе имаат можност да ги совладаат сознанијата за оптималната исхрана на овошните растенија, избор на соодветни видови, дози и начини на апликација на ѓубривата со цел за подобро искористување на хранливите елементи како императив за квалитетот и квантитетот на овоштарското производство.				
11.	Содржина на предметната програма: 1. Вовед и значење на предметот. Состав и својства на почвата наменета за подигнување овошни насади. Својства на почвата од аспект на исхраната на овошните растенија. Последици од неконтролираната употреба на минералните ѓубрива. 2. Улога и значење на хранливите елементи во исхраната на овошните растенија. Поделба на елементите. Фактори кои влијаат врз акумулирање на јоните. Исхрана на овошните растенија со макробиогени елементи (азот, фосфор, калиум, калциум, магнезиум и сулфур). Физиолошка улога, симптоми од недостаток и симптоми од вишок на макробиогените елементи. Исхрана на овошните растенија со микробиогени елементи (железо, манган, бакар, бор, цинк, молибден и кобалт). Физиолошка улога, симптоми од недостаток и симптоми од вишок на микробиогените елементи. 3. Утврдување на потребите за ѓубрење на овошните растенија. Параметри за утврдување дози ѓубрива. 4. Улога и значење на одделни ѓубрива во исхраната на овошните растенијата. Поделба на ѓубривата. 5. Специфичности во исхраната на овошните растенија. Видови ѓубрење во овошните насади. Начини и време на ѓубрење во овошните насади. Време на додавање на биогените елементи во текот на вегетацијата. Исхрана на одделни овошни култури. Исхрана на јаболчестото овошје. Исхрана на коскестото овошје. Исхрана на јаткастото овошје. Исхрана на јагодестото овошје. 6. Физиолошки заболувања на овошните плодови.				
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 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			бодови		
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			бодови		
	17.3	Активност и учество			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.	Марина Т. Стојанова	Исхрана на растенијата (општ дел; учебник)	Академски печат, Скопје	2018	
		2.	Марина Т. Стојанова	Исхрана на овошните растенија (учебник)	Академски печат, Скопје	2020	
		3.	Марина Т. Стојанова	Исхрана на растенијата (практикум)	Академски печат, Скопје	2017	
		4.	Кастори, Р., Максимовић, И.	Исхрана билјака	Пољопривредни факултет, Нови Сад	2008	
	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
			4.	Dzamic, R. et al.	Fiziologija biljaka	Poljoprivredni fakultet, Beograd	2001

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Конзервација и употреба на растителни генетски ресурси			
2.	Код		ФЗНХ-2.53			
3.	Студиска програма		ОДРЖЛИВО ОВОШТАРСКО ПРОИЗВОДСТВО			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар		I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		проф. д-р Соња Ивановска			

9.	Предуслови за запишување на предметот	Предзнаења од биологија, ботаника, генетика. Пристап до интернет и до стручно-научни списанија.				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаење за разновидноста, значењето, изворите и начините на конзервација на растителните генетски ресурси кои се употребуваат за храна и земјоделство. Стекнување основни вештини за собирање, оценка на разновидноста, карактеризација и документирање на растителните генетски ресурси.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во растителните генетски ресурси (РГР). Улога на РГР во земјоделското производство и животната средина. Компоненти на РГР. Законска основа за конзервирање на РГР. Причини за исчезнување на разновидноста на РГР. Степен на загрозеност од исчезнување. Методи на конзервирање на РГР. Ген банки и форми на колекции. Систем за документирање. Видови мисии за колекционирање на РГР. Извори на материјал за колекционирање. Избор на региони и методи за колекционирање. Привремено чување на материјалот. Регистрација на примероците. Чистење, утврдување влажност и сушење на семето. Проверка на животоспособноста на семето. Добивање семе со висок почетен квалитет. Пакување на примероците. Одржување на колекциите, чување и набљудување на семето. Дистрибуција на семето. Регенерација на семето и потребна инфраструктура. Димензионирање на примероци во различни колекции. Дескриптори. Пасошки и карактеризациски податоци. Прелиминарна евалуација. Набљудување и мерење на својство со употреба на ИПГРИ дескриптори. Генетски симболи. Каталогизација и бази. Конзервирање во in vitro генбанки. Техники на култура на ткиво за конзервирање. Потребни услови за in vitro генбанка. Документирање. Техники на криопрезервација. Чување на полен и ДНК. Ботанички градини. Конзервација во полски генбанки. Основање на централна колекција. Големината на колекцијата, поделба во групи и избор на примероци. Одржување и дистрибуција на колекцијата. Основање, елементи и форма на генетски резервати. Собирање податоци и управување со резерватите. Фактори што влијаат на одржувањето на разновидноста на земјоделските култури и влијанието на земјоделците преку селекцијата и традиционалните практики. Системи за дистрибуција и размена на семе. On-farm конзервација. Избор на клучни култури и локации, со просторно мапирање. Земање примероци, проби и информации. Утврдување количина и дистрибуција на разновидноста. Процеси за одржување и управување на разновидноста. Учество на земјоделците и нивни придобивки.					
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 (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
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	20	часови	
		16.2	Самостојни задачи	20	часови	
		16.3	Домашно учење	50	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 или англиски			

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.	С. Ивановска, Г. Попсимонова	Конзервација на растителен агробиодиверзитет	Бигос, Скопје	2006
		2.	Vavilov N.I.	Five Continents.	International Plant genetic Resources Institute, Rome, Italy	1997
		3.	Frankel O.H., Brown A.H.D., and Burdon J.J.	The Conservation of Plant Biodiversity	Cambridge University Press	2005
		4.	Vetelainen M., Negri V., Maxted N. (eds)	European landraces: on-farm conservation, management and use	Bioversity Technical Bulletin No. 15. Bioversity International, Rome, Italy	2009
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Земјоделска ентомологија со зоологија		
2.	Код		ФЗНХ-2.100		
3.	Студиска програма		ОДРЖЛИВО ОВОШТАРСКО ПРОИЗВОДСТВО		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Втор циклус студии		
6.	Академска година/семестар		I година, I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Станислава Лазаревска		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од биологија, општа ентомологија, зоологија, екологија, агроекологија, поделство, градинарство, овоштарство, лозарство		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Познавања за систематиката на класата Insecta и нејзината припадност во повисоките систематски категории, тип Arthropoda, царство Animalia. Познавања на систематското место на поедините видови инсекти, штетници на земјоделските култури. Познавања за подреденоста на проучуваните видови инсекти во систематските категории поткласа, ред, подред, серија, трибус, фамилија, род. Познавање на латинското име и сите познати тривијални имиња на проучуваните видови инсекти. Детални познавања за морфологијата, биологијата, културата/културите на кои се јавуваат, штетноста, начините на следење и економските прагови на штетност.				
11.	Содржина на предметната програма: Воведни напомени за значајните видови инсектите и нивната улога во биоценозите кај нас, особено во агробиоценозите. Insecta: Pterygota: Lepidoptera: Tineidae, Stigmelidae, Lithocoletidae, Lyonetidae, Gelechiidae, Yponomeutidae, Aegeridae, Cossidae, Tortricidae, Pyralidae, Bombicidae, Lasiocampidae, Arctiidae, Lymantridae, Geometridae, Pieridae, Noctuidae; Diptera: Tipulidae, Culicidae, Cecidomyiidae, Tabanidae, Syrphidae, Psilidae, Tephritidae, Helomyzidae, Opomyzidae, Agromyzidae, Chloropidae, Antomyiidae, Muscidae, Tachinidae; Hymenoptera: Cephidae, Tenthredinidae, Ichneumonidae, Braconidae, Aphidiidae, Chalcididae, Eurytomidae, Trichogrammatidae, Eulophidae, Vespidae, Apidae. Класа: Arachnida; Класа: Nematelminthes; Класа: Gastropoda; Класа: Mammalia; Класа: Aves.				
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 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+30+75 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		

15.	Форми на наставните Активности	15.1	Предавања – теоретска настава	60	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), консултации, 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		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	Предавања, вежби (лабораториски и теренски), семинарски 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.	Станислава Лазаревска, Миле Постоловски	Општа ентомологија	Станислава Лазаревска, Миле Постоловски	2013
	2.	Миле Постоловски, Станислава Лазаревска	Земјоделска ентомологија	Миле Постоловски, Станислава Лазаревска	2014
	3.	Станислава Лазаревска	Интегрална заштита на растенијата	GIZ, Здружение за заштита на растенијата на РМ	2020
	4.	Станислава Лазаревска	Безбедна примена на производи за заштита на растенијата (пестициди)	GIZ, Здружение за заштита на растенијата на РМ	2020
	5.	Tanja Gotlin Culjak, Ivan Juran	Poljoprivredna entomologija: Sistematika kukaca	Sveuciliste u Zagrebu, Agronomski fakultet	2016
	6.	Maceljski Milan, Igrc-Barcic Jasminka	Entomologija	Zrinski, Zagreb	1991
	7.	Vincent B. Wigglesworth	Insect Physiology	Methuen & Co. Ltd. and Science Paperbacks London	1966
	8.	Peter W. Price, Robert F. Denno, Micky D. Eubanks, Deborah L. Finke, Ian Kaplan	Insect Ecology (Behavior, Populations and Communities)	Cambridge	2011
	9.	David V. Alford BSc PhD	A Textbook of Agricultural Entomology	Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, Cambridge, UK Blackwell Science Ltd	1999
	10.	Н. Танасијевиќ, Д. Симова-Тошиќ, Е. Анчев	Земјоделска ентомологија	Универзитет Кирил и Методиј, Скопје	1985
11.	Н. Танасијевиќ, Д. Симова-Тошиќ.	Специјална ентомологија	Београд	1987	

	11.	Lea Schmidt	Tablice za determinaciju insekata	Sveuciliste u Zagrebu	1970
	12.	http://www.fauna-eu.org/			
	Дополнителна литература				
	Ред. Број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2	1.	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/MOBV		
	2.	Интернет			

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Земјоделска фитопатологија			
2.	Код	ФЗНХ-2.61			
3.	Студиска програма	ОДРЖЛИВО ОВОШТАРСКО ПРОИЗВОДСТВО			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус студии			
6.	Академска година/семестар	Прва година/I семестар	7	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Раде Русевски Проф. д-р Билјана Кузмановска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Претходни општи предзнаења од областа на ботаника, растително производство со агротехника, генетика, физиологија и исхрана на растенија, овоштарство, ентомологија.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Проширени познавања врзани за причинителите на заболувања на растенијата од групата на: еукариоти (псевдогаби и вистински габи), прокариоти (бактерии, фитоплазми и др.), вируси и паразитски цветници. Предметот ќе овозможи детални сознанија во однос на епидемиологијата, патогенезата, морфолошките и др. одбележја на патогените, како и проектирање на мерки за заштита на растенијата.				
11.	Содржина на предметната програма: <u>Општ дел</u> Причинители на растителни болести. Поделба на растителните болести. Паразити и паразитизам во растителниот свет. Основни карактеристики на паразитите. Специјализација на паразитите. Фитопатогени псевдогаби и габи (општи карактеристики, морфологија, клеточна градба, еколошки потреби на габите, размножување). Фитопатогени бактерии (општи карактеристики, морфологија, градба на бактериска клетка, еколошки потреби на бактериите, размножување). Фитопатогени вируси (општи карактеристики, морфологија, градба на вирусна честица, размножување). Фитопатогени фитоплазми (општи карактеристики, морфологија, градба на клетка, размножување). Паразитски цветници (општи карактеристики, видови на паразитски цветници според начин на паразитирање, начин на ширење). Патогенеза. Симптоматологија на болестите. Механизми на отпорност кај растенијата. Епифитотиологија. <u>Специјален дел</u> Економски значајни псевдогаби од царството Chromista кај овошните култури. Економски значајни габи од царството Fungi (оддели: Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota) кај овошните култури. Економски значајни бактериози кај овошните растенија (родови: <i>Streptomyces</i> , <i>Rhizobium</i> , <i>Erwinia</i> , <i>Xanthomonas</i> , <i>Xylella</i> , <i>Pseudomonas</i>). Економски значајни болести предизвикани од фитоплазми кај овошните култури. Економски значајни вирусни заболувања кај овошните култури. Болести кај овошните култури предизвикани од абиотски фактори (пореметувања заради исхраната, стресови во животната средина, загадување на воздухот, токсичност на пестицидите). Мерки за контрола на болестите кај овошните култури.				
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 претприемништвото и иновациите.				

13.	Вкупен расположлив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови				
14.	Распределба на расположливото време	60+30+90 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)				
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	20	часови	
		16.2	Самостојни задачи	20	часови	
		16.3	Домашно учење	50	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.	Пејчиновски Филип, Митрев Саша	Земјоделска фитопатологија – општ дел	Универзитет “Гоце Делчев” – Штип	2007
		2.	Русевски Раде, Кузмановска Билјана	Растителни вируси – општ дел	ФЗНХ – ЦИПОЗ	2013
		3.	Пејчиновски Филип, Митрев Саша	Земјоделска фитопатологија – специјален дел	Универзитет “Гоце Делчев” – Штип	2009
		4.	Русевски Раде, Кузмановска Билјана	Растителни вируси – специјален дел	ФЗНХ – ЦИПОЗ	2013
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Бабовиќ Милорад	Основи патологије биљака	Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет	2003
		2.	Ивановиќ Мирко, Ивановиќ Драгица	Псеудомикозе и микозе биљака	Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет	2002
		3.	Арсениевиќ Момчило	Фитопатогене бактерије	“Научна књига” – Београд	1992
		4.	Шутиќ Драгољуб	Вирозе биљака – специјален дел	Институт за заштиту биља и животне средине, Београд	1995