

Прилог бр. 3
Содржина на предметните програми

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии . Втор циклус студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		МЕТОДИ НА НАУЧНО-ИСТРАЖУВАЧКА РАБОТА			
2.	Код		ФЗНХ-2.1			
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		ОДРЖЛИВИ ТЕХНОЛОГИИ ВО ПОЛЕДЕЛСТВОТО			
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 ПРЕНТОВИЌ			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Диплома за завршени додипломски студии.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Методите на научно-истражувачката работа имаат цел на студентите да им ги приближат базичните знаења и современата теорија од областа на научната работа. Преку овој предмет, студентите ќе треба да ја совладаат методологијата на научната работа и основите на пишување на научни трудови, да се воведат во самостојно научно-истражувачко работење и да се подготвата за пишување на завршниот труд – докторската дисертација. Преку учење на оваа содржина, студентите ќе се оспособат за примена на основните научни методи.					
11.	Содржина на предметната програма: Во содржината на предметот се опишани општите поими за науката, општата методологија на научно-истражувачката работа, носењето заклучоци, експерименталната методологија, формирањето на примероци, експеримент за потврдување на поставена хипотеза, статистичка обработка на податоците, пишување на научен труд, видови на презентација на научни трудови, грешки и измами во науката, класификација на резултатите во научно-истражувачката работа и рангирање на истражувачите според цитирањето на нивните трудови.					
12.	Методи на учење: Предавања и практична работа. Предавањата ќе бидат подржани со компјутерски презентации, самостојна задача, одбрана на проектна задача, разговори, дискусии, 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), 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, вежби, теренска работа и изработка на проектна и самостојна 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.	Сариќ Ј.М.	Општи принципи научно истраживачког рада	Министерство за науку и технологију Србије	1989
		2.	Бранислава Белиќ, Марко Р. Цинцовиќ	Методе научног рада	Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет	2020
		3.				
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Интернет и друга литература			
		2.				
3.						

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			ОДРЖЛИВИ ТЕХНОЛОГИИ ВО ПОЛЕДЕЛСТВОТО		
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
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)

						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 втор циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Зрнести житни култури			
2.	Код		ФЗНХ-2.28			
3.	Студиска програма		Одржливи технологии во поделството			
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 Дане Бошев			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од: Растително производство			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаења за основните карактеристики и производните особености на зрнените житни растенија, како основа за вклучување во производство. Стекнување на основни вештини за практично распознавање на предметните култури според морфолошките својства и применување на потребните агротехнички мерки за стабилизирање и зголемување на производството и квалитетот на производите.					
11.	Содржина на предметната програма: Изучување на претставниците од зрнените житни растенија. Стопанско значење, распространетост, морфолошки и биолошки својства, природни услови за одгледување, агротехнички мерки во текот на одгледувањето и прибирање.					
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.	Бошев, Д.	Зрнести и клубенести култури, Учебно помагало за студенти	Интерна скрипта-Земјоделски Факултет, Скопје	2016
		2.	Василевски, Г.	Зрнести и клубенести култури	Универзитетски учебник, Скопје	2004
		3.	Василевски, Г.	Зрнести и клубенести култури, практикум	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“-Скопје	1994
		4.	Јевтиќ, С.	Посебно ратарство	Наука, Београд	1992
		5.	Smith, W.	Crop production	John Wiley and Sons	1995
		6.	Acquaah, G.	Principles of Crop Production	Upper Sadle River	2002
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Василевски Г., Николов П.	Ориз производство и преработка	Трибина македонска, Скопје	1997
		2.	Butorac, A.	Opca agronomija (monografija)	Skolska knjiga, Zagreb	1999
		3.	Bosnjak, Dj.	Navodnjavanje poljoprivrednik useva	Poljoprivredni fakultet N. Sad	1999
		4.	Стручни списанија и публикации од областа на житните култури	Зборници од Симпозиуми и Конгреси		
		5.				

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Зрнести мешункасти култури			
2.	Код		ФЗНХ-2.54			
3.	Студиска програма		Одржливи технологии во поделството			
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 Дане Бошев			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од: Растително производство			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаења за основните карактеристики и производните особености на зрнените мешункасти растенија, како основа за вклучување во производство. Стекнување на основни вештини за практично распознавање на предметните култури според морфолошките својства и применување на потребните агротехнички мерки за стабилизирање и зголемување на производството и квалитетот на производите.					
11.	Содржина на предметната програма: Изучување на претставниците од зрнените мешункасти растенија. Стопанско значење, распространетост, морфолошки и биолошки својства, природни услови за одгледување, агротехнички мерки во текот на одгледувањето и прибирање.					
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.	Бошев, Д.	Зрнести и клубенести култури, Учебно помагало за студенти	Интерна скрипта-Земјоделски Факултет, Скопје	2016
		2.	Василевски, Г.	Зрнести и клубенести култури	Универзитетски учебник, Скопје	2004
		3.	Василевски, Г.	Зрнести и клубенести култури, практикум	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“-Скопје	1994
		4.	Јевтиќ, С.	Посебно ратарство	Наука, Београд	1992
		5.	Smith, W.	Crop production	John Wiley and Sons	1995
		6.	Acquaah, G.	Principles of Crop Production	Upper Sadle River	2002
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Butorac, A.	Opса agronomija (monografija)	Skolska knjiga, Zagreb	1999
		2.	Стручни списанија и публикации од областа на житните култури	Зборници од Симпозиуми и Конгреси		
		3.				
		4.				
		5.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		ТЕХНОЛОГИЈА НА МЕЛНИЧКИ ПРОИЗВОДИ		
2.	Код		ФЗНХ-2.111		
3.	Студиска програма		Одржливи технологии во поделството		
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 Дане Бошев		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од зрнести житни култури		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на стекнување теориски и практични знаења при Складирање, чување и преработка на житните култури				
11.	Содржина на предметната програма: Објекти и опрема за складирање на зрното. Прием на зрното во складиштата, промени при чување на зрното. Заштита од складишни штетници. Заштита од пожари. Суровини за производство на брашно. Производство на брашно. Суровини за производство на леб и пецива. Производство на леб и пецива. Видови на леб.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални домашни работи, консултации, гостин на предавања. Вежбите ќе бидат аудиториски и лабораториски. 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) (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.	Бошев, Д.	Производство на слад и пиво, Учебно помагало за студенти	Интерна скрипта-Земјоделски Факултет, Скопје	2016
		2.	Василевски, Г.	Преработка на жито и брашно	Универзитетски учебник, Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје	2011
		3.	Василевски, Г.	Преработка на поледелски производи	Универзитетски учебник, Земјоделски факултет Скопје	1999
22.2	Дополнителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.					
	2.					
	3.					

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии					
1.	Наслов на наставниот предмет		ТЕХНОЛОГИЈА НА СЛАД И ПИВО				
2.	Код		ФЗНХ-2.99				
3.	Студиска програма		Одржливи технологии во поделството				
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 Дане Бошев				
9.	Предуслови за запишување на предметот						
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на стекнување теориски и практични знаења при производството на слад и пиво, поделба на пивата, пивските стилови и специфичностите на одделените пива.						
11.	Содржина на предметната програма: Суровини за производство на слад. Опрема при сладарење. Технологија на слад. Видови на слад. Суровини за производство на пиво. Опрема во пиварството. Производство на сладовина. Постапки при варењето. Ладење и бистрење на сладовината. Ферментација на сладовината. Пакување на пивото. Поделба на пивата. Пивски стилови.						
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.	Бошев, Д.	Производство на слад и пиво, Учебно помагало за студенти	Интерна скрипта-Земјоделски Факултет, Скопје	2016	
		2.	Василевски, Г.	Преработка на поделелски	Универзитетски учебник, Земјоделски	1999	

				производи	факултет Скопје	
		3.	Gaćeša, S.	Tehnologija slada sa sirovinama za tehnologiju piva	Poslovna zajednica industrije piva i slada Jugoslavije, Beograd.	1979
		4.	Leskošek-Čukalović, Ida	Tehnologija piva – I, Slad i nesladovane sirovine	Univerzitetski udžbenik, Poljoprivredni fakultet, Beograd	2002
		5.	Semiz, M.	Tehnologija piva	Poslovna zajednica industrije piva i slada Jugoslavije, Beograd.	1979
		6.				
		7.				
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Briggs, I.D., Boulton, A.C., Brookes, A.P., Stevens, R.	Brewing, Science and Practice	Woodhead Publishing Ltd., Cambridge, UK	2004
		2.	Barth, R	The Chemistry of Beer, The Science in the Suds	John Wiley & Sons, New Jersey, Canada	2013
		3.	Horsney, S.I.	A History of Beer and Brewing	The Royal Society of Chemistry, Cambridge, UK	2003
		4.				
		5.				

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Производство на влакнодајни култури			
2.	Код	ФЗНХ-2.112			
3.	Студиска програма	Одржливи технологии во поделството			
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 едногодишни студии			
6.	Академска година/семестар	Прва година; I 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/Физиологија, Исхрана на растенијата, Општо поделство со агроекологија			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): - Запознавање со состојбата и трендовите во производство и употреба на влакнодајни култури во светот со примена на агротехнички мерки во потесна и поширока смисла за нивно успешно производство. - Стекнување способност за самостојно донесување одлуки и извршување на организациски задачи во технолошките и истражувачки процеси во производство на влакнодајни култури.				
11.	Предметот опфаќа напредни поглавја во насока на продлабочување на стекнатите знаења стекнати по предметот Индустриски култури, за студентите да можат да ги прошират теоретските и практични аспекти во производство и преработка на влакнодајни култури. Содржина на предметната програма: - Значење на влакнодајните култури; Производство и застапеност на влакнодајните култури во светот, Производство и застапеност на влакнодајните култури во Р.С. Македонија. - Памук: стопанско значење, систематика, морфолошки и биолошки карактеристики, агроеколошки услови за одгледување, агротехнички мерки, мерки на нега, жетва/прибирање, складирање, добивање и квалитетни својства на влакно; - Коноп: стопанско значење, систематика, морфолошки и биолошки карактеристики, агроеколошки услови за одгледување, агротехнички мерки, мерки на нега, жетва/прибирање, складирање, примарна преработка на стеблата за добивање на влакно; - Лен: стопанско значење, систематика, морфолошки и биолошки карактеристики, фази на раст и развој, агротехнички мерки, мерки на нега, жетва/прибирање, складирање, примарна преработка на стеблата за добивање на влакно; - Кенафа: стопанско значење, систематика, морфолошки и биолошки карактеристики, агроеколошки услови за одгледување, агротехнички мерки, мерки на нега, жетва/прибирање, складирање; - Јута: стопанско значење, систематика, морфолошки и биолошки карактеристики, агроеколошки услови за одгледување, агротехнички мерки, мерки на нега, жетва/прибирање, складирање; - Рамија: стопанско значење, систематика, морфолошки и биолошки карактеристики, агроеколошки услови за одгледување, агротехнички мерки, мерки на нега, жетва/прибирање, складирање;				

	- Сизал: стопанско значење, систематика, морфолошки и биолошки карактеристики, агроеколошки услови за одгледување, агротехнички мерки, мерки на нега, жетва/прибирање, складирање;	
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 (3+2)

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Производство на маслодајни култури			
2.	Код	ФЗНХ-2.29			
3.	Студиска програма	Одржливи технологии во поделството			
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 Зоран Димов			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Претходни општи предзнаења од: Ботаника/Физиологија, Исхрана на растенијата, Општо поделство со агроекологија			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): - Запознавање со состојбата и трендовите во производство и употреба на маслодајните култури во земјата и светот со примена на агротехнички мерки во потесна и поширока смисла за нивно успешно производство. - Стекнување способност за самостојно донесување одлуки и извршување на организациски задачи во технолошките и истражувачки процеси во производство на маслодајни култури				
11.	Предметот опфаќа напредни поглавја во насока на продлабочување на стекнатите знаења стекнати по предметот Индустриски култури, за студентите да можат да ги прошират теоретските и практични аспекти во производство и преработка на маслодајни култури. Содржина на предметната програма: - Значење на маслодајните култури; Производство и застапеност на маслодајни култури во светот, Производство и застапеност на маслодајни култури во Р.С. Македонија. - Сончоглед: стопанско значење, систематика, морфолошки и биолошки карактеристики, фази на раст и развој, агротехнички мерки, мерки на нега, жетва/прибирање, складирање; - Маслодајна репка: стопанско значење, систематика, морфолошки и биолошки карактеристики, фази на раст и развој, агротехнички мерки, мерки на нега, жетва/прибирање, складирање; - Кикирики: стопанско значење, систематика, морфолошки и биолошки карактеристики, фази на раст и развој, агротехнички мерки, мерки на нега, жетва/прибирање, складирање; - Сусам: стопанско значење, систематика, морфолошки и биолошки карактеристики, фази на раст и развој, агротехнички мерки, мерки на нега, жетва/прибирање, складирање; - Маслодајна тиква: стопанско значење, систематика, морфолошки и биолошки карактеристики, фази на раст и развој, агротехнички мерки, мерки на нега, жетва/прибирање, складирање; - Ричинус: стопанско значење, систематика, морфолошки и биолошки карактеристики, фази на раст и развој, агротехнички мерки, мерки на нега, жетва/прибирање, складирање; - Шафраника: стопанско значење, систематика, морфолошки и биолошки карактеристики, фази на раст и развој, агротехнички мерки, мерки на нега, жетва/прибирање, складирање; - Леник: стопанско значење, систематика, морфолошки и биолошки карактеристики, фази на				

	раст и развој, агротехнички мерки, мерки на нега, жетва/прибирање, складирање; - Афион: стопанско значење, систематика, морфолошки карактеристики, биологија на развој, агротехнички мерки, мерки на нега, жетва/прибирање, складирање.	
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 (3+2)

Прилог 3		Наставна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на предметот		Производство и преработка на лековити и ароматични растенија			
2.	Код		ФЗНХ-2.98			
3.	Студиска програма		Одржливи технологии во поделството			
4.	Организатор на студиската програма (единица т.е. институт, катедра)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје			
5.	Ниво (прв, втор, трет циклус)		Втор циклус на студии			
6.	Академска година/семестар		Прва година; I семестар	7.	Бр на ECTS кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Зоран Димов			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни познавања од Ботаника/Физиологија, Агрохемија, Агрометеорологија со климатологија, Општо поделство			
10.	Цели на предметот (компетенции): - Запознавање со состојбата и трендовите во производство и употреба на лековити и ароматични растенија во земјата и светот со примена на агротехнички мерки во потесна и поширока смисла за нивно успешно производство. - Стекнување способност за самостојно донесување одлуки и извршување на организациски задачи во технолошките и истражувачки процеси во производство на лековити и ароматични растенија.					
11.	Содржина на наставната програма: Предметот опфаќа напредни поглавја во насока на продлабочување на стекнатите знаења стекнати по предметот Лековити и ароматични растенија, за студентите да можат да ги прошират теоретските и практични аспекти во производство и преработка на лековити и ароматични растенија. Предметот опфаќа стопанско значење, ботаничка класификација и морфолошки карактеристики, еколошки услови, технологија на одгледување (со детален опис на агротехничките мерки, мерките на нега, времето и начинот на прибирање) и начините и методите на доработка и преработка на: - растенијата кои содржат алкалоиди; - растенијата кои содржат хетерозиди; - растенијата кои содржат сапонозиди; - растенијата кои содржат полисахариди (слуз); - рстенија кои содржан канабиноиди; - ароматично-зачинските растенија. Етерични масла, начин на нивно добивање, мерки за контрола на нивниот квалитет					
12.	Методи на учење: (Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, дискусии, подготовка на индивидуални и групни семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин предавач, одбрана на проектна задача итн.) (Вежбите ќе бидат организирани во следниве форми: презентации, лабораториски и теренски вежби. Форуми, дискусии и консултации исто така ќе бидат достапни.)					
13.	Вкупно расположливи часови		6 ECTS x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на вкупните расположливи часови		45+30+105 = 180 часа (3+2)			
15.	Форми на наставни активности	15.1	Предавања - теоретски дел	30	часа	
		15.2	Вежби (лабораториски, презентации, теренски активности), семинарска работа, тимска работа	45	часа	
16.	Останати форми на активности	16.1	Проектни задачи	15	часа	
		16.2	Индивидуални задачи	15	часа	

		16.3	Домашно учење	75	часа
17.	Оценување				
	17.1	Тестови			80 (2 x 30) + 20 поени
	17.2	Семинарска работа / проект (презентација: писмена и усна)			10 (max.) поени
	17.3	Активности и учество			10 (max.) поени
18.	Критериуми за оценување (поени / оцена)		До 50 поени 5 (пет) (F)		
			Од 51 до 60 поени 6 (шест) (E)		
			Од 61 до 70 поени 7 (седум) (D)		
			Од 71 до 80 поени 8 (осум) (C)		
			Од 81 до 90 поени 9 (девет) (B)		
			Од 91 до 100 поени 10 (десет) (A)		
19.	Предуслов за потпис и право на полагање на завршен испит				
20.	Официјален јазик		Македонски јазик		
21.	Мониторинг за квалитетот на наставата		Анонимна студентска анкета		
22.	Литература				
		Задолжителна литература			
	Бр.	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Kišgeci Jan, Slavica Jelacic, Damir Beatovic	Lekovito, aromaticno i zacinsko bilje	Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet	2009
	2.	Siljes Ivan, Dzurdzica Grozdanic, Grgesina Ivan	Poznavanje, uzgoj i prerada lekovitog bilja	Školska Knjiga, Zagreb	1992
	3.	K.V. Peter	Handbook of Herbs and Species, Volume 1, 2 and 3	Woodhead Publishing Limited Abington Hall, Abington Cambridge CB1 6AH England	2000; 2001
22.2	Дополнителна литература				
	Автор	Автор	Автор	Автор	Year
	1.	Трудови од релевантни научни списанија во кои се елаборирани истражувања наведени во содржината на предметот			

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		СПЕЦИЈАЛНИ ТРЕВНИЦИ			
2.	Код		ФЗНХ-2.101			
3.	Студиска програма		ОДРЖЛИВИ ТЕХНОЛОГИИ ВО ПОЛЕДЕЛСТВОТО			
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 Кред ити	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, освен за обезбедување на добиточна храна, за совладување на технолошките операции за успешно заснивање и одржување на тревниците за специфични намени. За постигнување на оваа цел, даден е краток приказ на историскиот развој на тревниците, развој на спортовите на нив, процесите во индустријата на тревниците, влијанието на тревниците врз животната средина, енергетскиот потенцијал на тревниците и нивното значење за иднината. Видови треви на тревниците. Заснивање, нега, одржување и заштита на тревниците.					
11.	Содржина на предметната програма: Историски развој на хортикултурното одгледување на тревници и тревниците за спортски активности Тревниците низ историјата. Индустријата за тревници во Соединетите Американски Држави. Влијание на тревите врз животната средина и нивното значење во иднина. Енергетски потенцијал на тревите. Значење и улога на тревите и тревниците. Општо и агротехничко значење на тревите. Значење на тревите во озеленувањето. Ботаничка систематика на тревите и нивна застапеност на Земјиното копно. Поим и поделба на тревниците. Однос на растителните видови на тревниците наспроти условите на средината.Климатски (едафски, хидролошки и орографски услови за подигање на тревници. Заеднички и специфични карактеристики на тревите. Идентификација на тревните видови во тревниците. Карактеристики на значајните тревни видови за хортикултурно озеленување (меки – нежни треви, обични треви, груби треви, украсни треви (ниски, средни, високи). Мешање на тревите. Избор на тревни видови за тревници во различни климатски услови. Начини на заснивање на тревници за различна намена. Евалуација (оцена) на тревниците. Одржување и нега на тревниците. Косење, наводнување, ѓубрење и заштита на тревниците од плевели, штетници и болести. Дополнитени мерки на нега на тревниците. Механизација и опрема за тревници. Календар на работни активности на тревниците. Групирање на тревните 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			
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		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., Прентовиќ 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.,	Unapredjenje proizvodnje krme na prirodnim travnjacima	Univerzitet u Sarajevu – Poljoprivredni fakultet	2005	
	2.	Вучковиќ С.	Травњаци	Пољопривредни факултет - Универзитет у Београду	2004	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ТЕХНОЛОГИЈА И ПРЕРАБОТКИ ОД ФУРАЖНИ КУЛТУРИ И ТРЕВНИЦИ			
2.	Код		ФЗНХ-2.55			
3.	Студиска програма		ОДРЖЛИВИ ТЕХНОЛОГИИ ВО ПОЛЕДЕЛСТВОТО			
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 Татјана Прентовиќ			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Диплома за завршени додипломски студии.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаење за значењето на фуражните култури и тревниците како основни ресурси за добивање добиточна храна за сточарското производство. Поделбата на видовите фуражни култури и тевни видови, нивната систематика, стопанско значење, биологија, екологија, комплексот на агротехнички мерки за нивно одгледување. Стекнување на вештини за прибирање на фуражните култури и нивна подготовка во конзервирани облици на добиточна храна. Преработка (конзервирање) на фуражните и тревните видови, начини на конзервирање, чување и квалитет на конзервираната добиточна храна.					
11.	Содржина на предметната програма: Воведен дел. Задача на предметот. Значење на фуражните култури. Поврзаност на предметот со сточарското производство. Систематска поделба на фуражните култури на ораници. Фуражно производство на ораници. Едногодишни мешункасти култури -добиточен грашок и граорици (обичен пролетен граор). Едногодишни мешункасти култури -инкарнатска детелина и соја. Едногодишни житни култури -фуражна пченка и сирак. Едногодишни житни култури -рж, јачмен и овес. Едногодишни култури од други семејства -коренесто-клубенести (добиточна репа) и тревести (репици и добиточен кел) Повеќегодишни фуражни култури. Повеќегодишни мешункасти култури -луцерка и еспарзета, црвена детелина, бела детелина и жолт звездан. Повеќегодишни класести тревни на ораници -заеднички морфолошки карактеристики, специфичности и нивна систематска поделба. Италијански, англиски и француски рајграс. Власатки (ливадска, висока и црвена), опашки (мачкина и лисичина), ежевка, безосилест власен и вистинска ливадарка. Облици на користење на фуражните култури (нивно користење во свежа и конзервирана состојба). Подготовка, користење и чување на сеното. Подготовка, користење и чување на силажата. Сенажа. Зелен конвеер и негово организирање.					
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	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	Редовност на настава, лабораториски и теренски 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.	Ивановски Р.П.,	Фуражно производство	Универзитет Св. Кирил и Методиј, Скопје	2000
		1.	Ивановски Р. П., Прентовиќ Татјана	Тревници	Универзитет Св. Кирил и Методиј Скопје	2013
		2.	Ивановски Р. П., Прентовиќ Татјана, Ромина Кабранова	Практикум по фуражно производство	Универзитет Св. Кирил и Методиј, Скопје	2013
		3.	Анчев Т., Банџо Иванова Катерина	Фуражно производство	Универзитет, Скопје	1966
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Miskovic B.	Krmno bilje	Naucna knjiga Beograd	1986
		2.	Vuckovic S.	Krmno bilje	Institut za istrazivanja u poljoprivredi Beograd, SRBIJA,	1999

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		СИСТЕМАТИКА И КЛАСИФИКАЦИЈА НА ТУТУНОТ		
2.	Код		ФЗНХ-2.113		
3.	Студиска програма		ОДРЖЛИВИ ТЕХНОЛОГИИ ВО ПОЛЕДЕЛСТВОТО		
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
8.	Наставник		Проф. д-р Ромина Кабранова		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Завршени додипломски студии / Претходни општи предзнаења од: Растително производство		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стручност во областа на систематиката на тутунот, трговската класификација на различните типови тутун, кај нас и во светот. Насоки за селекција на тутунот и користење на дивите видови при хибридизацијата.				
11.	Содржина на предметната програма: Потекло на тутунот. Систематика на родот Nicotiana по Костов. Сисгематика на родот Nicotiana по Goodsped. Опис на поважните видови тутун од родот Nicotiana. Еволуција на родот Nicotiana по Горник. Диви видови од родот Nicotiana и нивното значење. Nicotiana tabacum по Комес и Анастасија и нивните класификации Поважни типови тутун во светот. Ориенталски типови на тутун и нивната сортна структура. Насоки во селекцијата при создавањето на нови сорти тугун. Почетен материјал за селекција и неговата комбинзиска способносг. Методи на селекција и одржување на сортите. Типови на вкрсгосување (интервариететна хибридизација, кумулативни сортни вкрстувања, интерспециеес хибридизација, посредничко вкрстосување). Модели на сорти тутун (според: биолошките карактеристики, морфолошки каракгерисгики, принос и органи. на растенијата, технолошки и биохемиски карактерисгики, отпорност на болести и штетници). Општи карактеристики на сите својства. Тестирање на сортата според карактеристиките. Морфологија на цветот, биологија на цугењето и оплодувањето. Техника на вкрстосување на тутунот. Хетерозис кај тутунот и негова практична примена. Цитоплазматска машка стерилност кај тутнот.				
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 дискусии, и дополнителни 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		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	Кабранова Р. Арсов З.	ТУТУН -учебник	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје	2022
		2.	Карајанков С., Арсов З., Кабранова Р.	Производство на тутун - практикум	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје	2007
		3.	Hawks N.S Collins K.W.	Начела производње вирџиниског духана	CERES, Загреб	1994
		4.	Р. Горник	Облагородување на тутунот		1973
		5.	П.Ламбро, М.Узуноски	Производство на тутун		1966
22.2	Дополнителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.	Боцески Д.	Познавање и обработка на тутунската суровина		1984	
	2.	Боцески Д.	Познавање и обработка на тутунската суровина - второ издание		2003	

		3.	Трудови од релевантни научни списанија во кои се елаборирани истражувања поврзани со содржината на предметот
--	--	----	--

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		ПРОИЗВОДСТВО НА ТУТУН И СЕМЕ		
2.	Код		ФЗНХ-2.30		
3.	Студиска програма		ОДРЖЛИВИ ТЕХНОЛОГИИ ВО ПОЛЕДЕЛСТВОТО		
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 Ромина Кабранова		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од: Растително производство		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стручност во технологиите на: производство на тутунски расад, производство на тутун на нива, сушење на тутунот до оценка на тутунот. Стекнување вештини во процесот на апробација на тутунските насади и производство и доработка на тутунско семе				
11.	Содржина на предметната програма: Историјат, потекло, и употреба на тутунот. Стопанско значење на тутунот. Ботаничка, индустриска, технолошка класификација на тутунот. Морфолошки и биолошки карактеристики на тутунот. Екологија, Типови тутун /сорти тутун. Физиолошки и биохемиски промени во тутунското растение во текот на неговиот пораст и развој. Агротехника. Технологија на производство на тутунски расад. Технологија на производство на тутун на нива. Технолошка зрелост и поважни биохемиски соединенија во текот на зреењето на тутунот. Сушење на тутунот. Производителска манипулација. Мерила за откуп на тутун. Селекција, одржување на сорти, машкостерилност. Производство на тутунско семе, апробација на семенски парцели, прибирање, доработка и чување до реализација.				
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 дискусии, и дополнителни 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		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	Кабранова Р. Арсов З.	ТУТУН - учебник	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје	2022
		2.	Карајанков С., Арсов З., Кабранова Р.	Производство на тутун - практикум	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје	2007
22.2	Дополнителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1	Pearce B., Bailey A. Walker E.	Burley and Dark Tobacco Production Guide	University of Kentucky, University of Tennessee, Virginia Tech, NC State University	2018	
	2	Мицковски Ј.	Тутунот во Република Македонија	Друштво за наука и уметност, Прилеп	2000	
	3	Tursic I.	Nove tehnologije u Proizvodnjipresadnia duhana,	Zagreb	2000	
	4	Трудови од релевантни научни списанија во кои се елаборирани истражувања поврзани со содржината на предметот				

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Вреднување и обработка на тутунот			
2.	Код	ФЗНХ-2.114			
3.	Студиска програма	Одржливи технологии во поделско 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 Златко Арсов			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Завршени додипломски студии (се препорачува од областа на природните науки).			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Проширени познавања во оценување на квалитетот на тутунската сировина и нејзина класификација. Технологија на манипулација и ферментација на тутунот.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед и значење на предметот. Карактеристики на тутунската сировина. Технолошки карактеристики. Биохемиски карактеристики. Квалитет и услови за создавање на квалитетот на тутунот Мерила и стандарди за класификација Манипулација на тутунската сировина. Ферментација на тутунот. Сезонска ферментација. Вонсезонска ферментација. Постферментативен период. Складирање, матурација и експедиција на тутунот.				
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 тутунското стопанство.				
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)	(А)	
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.	Д.Боцески	Познавање и обработка на тутунската суровина второ издание	Институт за тутун, Прилеп	2003
		2.	Боцески Д.	Познавање на ферментацијата на тутунот	Стопански печат д.о.о., Скопје	1996
		3.	Д.Боцески	Познавање и обработка на тутунската суровина	Прилеп	1984
		4.	Д. Боцески	Манипулација на тутунот	Наша книга, Скопје	1986
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Davis D.L., M.T.Nielsen -	Tobacco Production, Chemistry and Technology	Blackwell Science	2000
		2.	Tso T.C.	The Production, Physiology and Biochemistry of Tobacco Plant,	Ideals Inc, ed, Beltsville, Maryland, USA	1998
		3.	Мохначев И.Г. и др	Технологий фабричнои переработки табака	Москва	1994
		4.	Стручни списанија и публикации од областа на тутунската наука	Тутун, Дувански гласник, Annales du Tabac Section 2, Tobacco Abstracts, Tobacco Science, Beiträge zur Tabakforschung Tobacco International и др.		
	5.	Проспекти од производители на опрема и материјали од технички семинари на различни фирми				

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Технологија на тутунски преработки		
2.	Код		ФЗНХ-2.15		
3.	Студиска програма		Одржливи технологии во поделелско 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
8.	Наставник		Проф. д-р Златко Арсов		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Завршени додипломски студии (се препорачува од областа на природните науки).		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Проширени познавања и знаења за последната фаза од комплексната тутунска индустрија, фабрикацијата на тутунот. Видови на тутунски преработки според начинот на нивното консумирање, технологија на нивно производство, па се до добивање на финален производ – цигара. Останати тутунски преработки наменети за уживање. Несогорливи тутунски производи. Електронски цигари. Никотински производи кои не содржат тутун. Стекнување на основни вештини за изработка на цигари и други тутунски преработки				
11.	Содржина на предметната програма: Изучување на производството и консумацијата на тутунски преработки, Историјат на преработките, Поделба и класификација, Промена на хемиските соединенија при пушење и биохемиски карактеристики на тутунскиот чад. Технологија на производство на цигари. Составување на тутунски харман-бленд. Линии за обработка на тутунот. Сечење, разбивање, ладење, сушење и обеспрашување на сечен тутун. Ароматизирање на тутунот. Одлежување на сечениот тутун. Изработка, пакување, лагерирање, дистрибуција. Технологија на производство на тутунско фолио. Технологија на добивање експандиран тутун и ребро. Тутунски филтри. Адитиви во тутунот. Контрола и одржување на квалитетот при производството на цигари. Технологија на производство на други тутунски преработки (за пушење, за цвакање, за шмркање). Технологија на производство на несогорливи тутунски производи.				
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 тутунското стопанство.				
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.	Арсов З. Ромина Кабранова	Фабрикација на тутунот –Интерна скрипта	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје	2020
	2.				
	3.				
	4.				
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Кабранова Ромина Арсов З.	Тутун	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје	2022
	2.	Houvenangel D.	The Cigar, From Soil to Soul	Pargon Print Management,165.	2008
	3.	Николиќ Мирослава	Технологија прераде дувана	Пољопривредни факултет Универзитета у Београду	2004
	4.	Георгиев С.	Технология на тютюневите изделия, второ издание	„Антоан Георгиев“, Пловдив	2002
	5.	Мохначев И.Г. и др	Технологий фабричної переработки табака	Москва	1994
	6.	Стручни списанија и публикации од областа на тутунската наука	Тутун, Дувански гласник, Annales du Tabac Section 2, Tobacco Abstracts, Tobacco Science, Beiträge zur Tabakforschung Tobacco International и др.		
	7.	Проспекти од производители на опрема и материјали од технички семинари на различни фирми, проиводители на тутунска опрема			

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	БИОРЕМЕДИЈАЦИЈА НА ПОЧВИТЕ			
2.	Код	ФЗНХ-2.10			
3.	Студиска програма	ОДРЖЛИВИ ТЕХНОЛОГИИ ВО ПОЛЕДЕЛСТВОТО			
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 Татјана Миткова Проф. д-р Миле Марковски Проф. д-р Татјана Прентовиќ			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Диплома за завршени додипломски студии.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ќе стекнат знаења за видовите и степенот на антропогенизација на почвите (негативна антропогенизација или деградација) и вештини односно мерки таа да се подобри - позитивна антропогенизација (биоремедијацијата како мерка за отстранување или намалување на контаминацијата на почвите).				
11.	Содржина на предметната програма: Почвата и некои основни карактеристики. Земјишен фонд во светот и во Р.С.Македонија. Функции на почвата. Производна класификација на почвите. Почвата како ресурс за стопанството. Индикатори за оцена на квалитетот на почвите (визуелни, физички, хемиски, биолошки). Плодност и продуктивност на почвите за одгледување на одделни земјоделски култури. Стандарди, регулативи за квалитет на почвите во ЕУ и Р. Македонија. Видови на антропогенизација на почвата и нивна класификација. Главни извори на загадување на почвите со штетни материи. Контаминација (полуција) на почвата преку другите компоненти на животната средина. Контаминација на почвата со штетни материи. Законска регулатива за максимално дозволени концентрации на штетни материи во почвата Мерки против контаминацијата на почвата од другите компоненти на животната средина (воздух, вода). Деконтаминација на почвите. Микроорганизмите и нивната улога во биоремедијацијата на екосистемите. Основни групи микроорганизми бактерии, алги, протозои и други). Дистрибуција на микроорганизмите во почвата и подземните води. Значењето на заедницата на микроорганизми во биолошките третмани. Бактериска клетка и пораст на бактериската клетка. Структура на бактериските популации. Поим за лаг фаза, експоненцијален пораст, стационарна фаза и смрт на микробната клетка и микробната заедница во определена средина. Еколошки фактори и степен на трансформација на полутантите од страна на микроорганизмите. Биоремедијација на тешките метали во почвата со помош на микроорганизмите во аеробни и анаеробни услови. Биодеградација на метанот со метанотрофни микроорганизми. Биодеградација на полициклични ароматични јаглеводороди. Биодеградација на ароматични соединенија. Биодеградација отпадни материи (третман на отпадни води со амониум оксидативни бактерии, третман на фенолни материи). Фактори кои влијаат на степенот на бидеградацијата и биоремедијацијата. Фактори на супстратот, содржината на влага, температура, pH на почвата, потребата за нутритивни и друго. Моделирање на порастот и биодеградацијата и биоремедијацијата. Методи кои се користат за мерење на популацијата на микроорганизмите и нивната активност. Зависноста на биоремедијацијата од густината и активност на популацијата на микроорганизмите. Фиторемедијација на почвите. Познавање на растенијата што се користат за деконтаминација на почвите од разни штетни материи (тешки метали, радионуклеиди, нафтени деривати и сл.)				
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.	Филиповски Ѓ.	Педологија четврто издание	Универзитет "Кирил и Методиј", Скопје	1993
		2.	Ѓатјана Миткова	Деградација и заштита на почвите. Работна скрипта	ФЗНХ, Скопје	2008
		3.	Филиповски Ѓорѓи	Деградација на почвите како компонента на животната средина во Република Македонија	МАНУ, Скопје	2003

		4.		Публикација на трудови во разни списанија поврзани со предметната програма		
		5.	Nadezda Tančić	Fizički, hemijski, i biološki agensi kontaminacije zemljišta	Beograd	1993
		6.	Kastori Rudolf., et. all.	Teški metali u zivotnoj sredini	Novi Sad	1997
		7.	Sekulić Petar., et. all.	Zaštita zemljišta od degradacije	Novi Sad	2003
		8.	F.A.M. de Haan.,et.all.	Soil Pollution and Soil Protection	Wageningen	1996
		9.	Самир Ѓуг	Еколошки инжењеринг		
		10.	Миткова Т., Маркоски М.	Педологија	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје	2022

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		ЗЕМЈОДЕЛСКА ЕНТОМОЛОГИЈА СО ЗООЛОГИЈА		
2.	Код		ФЗНХ-2.60		
3.	Студиска програма		Одржливи технологии во поделството		
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
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 агробеоценозите. Insecta: Pterygota: Lepidoptera: Tineidae, Stigmeliidae, Lithocolletidae, Lyonetidae, Gelechiidae, Yponomeutidae, Aegeridae, Cossidae, Tortricidae, Pyralidae, Bombycidae, 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:Nemathelminthes; Класа: Gastropoda; Класа: Mammalia; Класа: Aves.				
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		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	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.	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	1999		

					Blackwell Science Ltd	
		10.	Н. Танасијевић, Д. Симова-Тошић. Е. Анчев	Земјоделска ентомологија	Универзитет Кирил и Методиј, Скопје	1985
		11.	Н. Танасијевић, Д. Симова-Тошић.	Специјална ентомологија	Београд	1987
		12.	Lea Schmidt	Tablice za determinaciju insekata	Sveuciliste u Zagrebu	1970
		13.	http://www.fauna-eu.org/			
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		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/MOVB	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
		2.	Интернет		Интернет	

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Земјоделска фитопатологија			
2.	Код	ФЗНХ-2.61			
3.	Студиска програма	Одржливи технологии во поделелско 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 други обележја 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 царствата Protozoa и Chromista кај поделелските култури. Економски значајни габи од царството Fungi (оддели: Chytridiomycota, Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota) кај поделелските култури. Економски значајни бактериози кај поделелските култури (родови: <i>Clavibacter</i> , <i>Streptomyces</i> , <i>Rhizobium</i> , <i>Erwinia</i> , <i>Pantoea</i> , <i>Pseudomonas</i> , <i>Xanthomonas</i>). Економски значајни паразитски цветници кај поделелските култури. Економски значајни вирусни заболувања кај поделелските култури. Болести кај поделелските култури предизвикани од абиотски фактори (пореметувања заради исхраната, стресови во животната средина, загадување на воздухот, токсичност на пестицидите). Мерки за контрола на болестите кај поделелските 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	16.1	Проектни задачи	20	часови

	на активности	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 бактерии	“Научна књига” – Београд	1992	
4.		Шутиќ Драгољуб	Вирозе биљака – специјален дел	Институт за заштиту биља и животне средине, Београд	1995	

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ВИША ХЕРБОЛОГИЈА			
2.	Код		ФЗНХ-2.62			
3.	Студиска програма		Одржливи технологии во поделско 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 Звонко Пацаноски			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнања од Ботаника, Основи на растително производство, Хербологија, пристап до интернет и до стручно-научни списанија (Weed Science, Weed Research, Weed Technology, Herbologia)			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Воведување на студентите во теоретските и практичните познавања на плевелите, мерките за борба против плевелите и сузбивање на плевелите во одделни култури					
11.	Содржина на предметната програма: Поим, дефиниција и потекло на плевелите. Био-еколошки карактеристики на плевелите. Размножување и ширење на плевелите. Штети од плевелите. Корист од плевелите. Алелопатија и алелохемикалии. Екологија на плевелите. Класификација на плевелите. Биолошко-еколошка класификација на плевелите, Запознавање со плевелите со големо економско значење за растителното производство во РМ. Едногодишни озими, озимо-пролетни и пролетни плевели (семе, котиледони и возрасно растение). Повеќегодишни плевели. Запознавање со методите за фитоценолошко оценување на плевелите (Braun-Blanquet метода). Собирање и хербаризирање на плевелите. Мерки за борба против плевелите (индиректни и директни). Нехемиски мерки за борба против плевелите. Хемиски мерки за борба против плевелите. Класификација и механизам на делување на хербицидите. Хербицидни формулации. Однесување на хербицидите во животната средина (почва, вода, воздух). Агроеколошките фактори во однос на однос на примената на хербицидите. Апсорпција, транслокација и метаболизам на хербицидите. Техники за примена на хербицидите. Методи за оценување на ефикасноста на хербицидите (според EWRS скалата). Оценување на фитотоксичноста (според EWRS скалата). Хербициди за сузбивање на плевелите во стрнишни жита (пченица, јачмен, рж и овес). Хербициди за сузбивање на плевели во ориз. Хербициди за сузбивање на плевели во луцерка, детелина и еспарзета. Хербициди за сузбивање на плевели со лен и маслена репка. Хербициди за сузбивање на плевели во пченка, пченка + грав, сирак и просо. Хербициди за сузбивање на плевели во сончоглед, ш.репа, памук, тутун, компир, соја и кикирики. Хербициди за сузбивање на плевели во градинарски култури (I дел). Хербициди за сузбивање на плевели во градинарски култури (II дел). Хербицид за сузбивање на плевели во лозови и овошни насади.					
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.	Костов, Т.	Хербологија	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје	2006
			Костов, Т.	Општо поледелство со агроекологија (практикум)	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“,Земјоделски факултет -Скопје	1994
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.		Врбничанин, С. и Божиќ, Д.	Корови	Пољопривредни факултет-Београд	2021	
2.						

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Трошоци во агробизнисот		
2.	Код		ФЗНХ-2.40		
3.	Студиска програма		Одржливи технологии во поделско 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 Александра Мартиновска-Стојческа		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од областа на агроекономијата		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Преку овој предмет, студентот ќе добие подобро разбирање на теоријата на трошоците и нејзината примена во агробизнисот, со цел успешно планирање, водење и оценување на резултатите во работењето, како и при разни научноистражувачки активности во кои е потребно квантифицирање и пресметка на чинењето на одредени практики. По успешно завршување на предметот, студентот ќе ги разбере и примени концептите на производната економија, ќе ги познава и соодветно одредува разните категории на трошоци, ќе составува и анализира разни видови калкулации, врз основа на современи принципи и методи, ќе стекне компетенции за решавање на проблеми поврзани со поефикасно управување со трошоците и работењето на стопанството, ќе го проценува успехот во работењето и ќе се оспособи да донесува одлуки базирани на соодветни методи, техники и алатки за анализа на проиводството и трошоците.				
11.	Содржина на предметната програма: Предметот разработува проблеми поврзани со најважните поглавја од областа на трошоците во агробизнисот. Предметот ги содржи следниве теми: специфики на трошоците и приходите во земјоделското производство и агробизнисот; теорија на трошоците и нивна класификација; клучни аспекти на производната економија со посебен осврт на производната функција, функцијата на трошоците, еластичноста на производството и трошоците, граничните приноси и трошоци; цена на чинење и методи на пресметка на производството; видови калкулации, со дополнителен осврт на стандардните калкулации и варијанса; парцијалните калкулации и нивната поширока примена; основни и напредни економетриски и математички методи, техники и алатки за утврдување на трошоците и мерките на успехот во работењето; продуктивност и ефикасност; анализа на чувствителноста на трошоците и приходите; управување со трошоците во агробизнисот; аспекти на трошоците и успехот во работењето во однос на целите за одржлив развој.				
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, поддржани со современи компјутерски апликации. 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
		2.	Drury, C.	Cost and Management Accounting, 10th Ed.	International Thomsson Business Press, Oxford	2018
		3.	Kej, Д. Д., Едвардс, В. М.,	Менаџмент на фарма	Три	2009
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Debertin, D. L.	Agricultural Production Economics, 2nd Ed.	Pearson Education	2012
		2.	Hansen, D.R., Mowen, M.M., Guan, L.	Cost Management: Accounting and Control	South-Western College Pub	2007
		3.	AAEA Task Force on Commodity Costs and Returns	Commodity Costs and Returns Estimation Handbook	United States Department of Agriculture, Ames, Iowa, USA	2000
		4.	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
		5.	Born, H.	KEYS TO SUCCESS in Value-Added Agriculture	Southern Sustainable Agriculture Working Group	2001
		6.	DiGiacomo, G., King, R., Nordquist, D.	A Guide to Developing a Business Plan for Farms and Rural Businesses	Sustainable Agriculture Research and Education (SARE) College Park, MD	2003

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		АГРОМАРКЕТИНГ		
2.	Код		ФЗНХ-2.39		
3.	Студиска програма		Одржливи технологии во поделско 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 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Марина Нацка		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од областа на основи на економија, основи на агромаркетинг или маркетинг на земјоделски производи		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): По завршување на предметот, студентите ќе бидат компетентни да ги разберат и дискутираат теориите на пазар, понуда и побарувачка и современите појави и трендови во маркетингот на земјоделско-прехранбените производи; да елаборираат и интерпретираат современи академски истражувања објавени во научни списанија; да спроведуваат истражување на пазарот и да изработат самостоен научен труд во областа на агромаркетингот.				
11.	Содржина на предметната програма: Предметот нуди теоретски преглед на традиционалниот и современиот макркетинг прилагоден на моментните појави и трендови во маркетингот на земјоделско-прехранбените производи. Содржината на предметната програма ги опфаќа следните теми: теории на регулирање на пазарот; понуда, побарувачка и цени; понуда на земјоделско - прехранбени производи, концепт на еластичност, побарувачка на земјоделско - прехранбени производи; анализа на синџир на понуда и вредносен синџир; регулирање на пазарот на земјоделско-прехранбени производи, маркетинг канали, брендирање и маркетинг стратегии, вовед во е-маркетинг. Последниот дел од предметот е изработка на индивидуална проектна задача со цел студентите да го применат своето знаење од теорискиот дел од предметната програма. Проектот треба да биде напишан во вид на академски научен труд, а потоа усно да се презентира за време на индивидуалниот семинар.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на индивидуален проект во кој се очекува од студентите да го искористат своето знаење од теорискиот дел на предметната програма со практична примена. Проектот треба да биде напишан во вид на академски научен труд, а потоа усно да се презентира за време на индивидуалниот семинар.				
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.	Георгиев, Н., Нацка, М.	Маркетинг на земјоделски производи	Интерна скрипта и белешки од предавањата, ФЗНХ, Скопје	2022
		2.	Георгиев, Н., Нацка, М.	Основи на агромаркетинг	Интерна скрипта и белешки од предавањата, ФЗНХ, Скопје	2022
		3.	Котлер Ф., Армстронг Г.	Принципи на маркетингот	Pearson Education	2008
	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	

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		ОДРЖЛИВИ ТЕХНОЛОГИИ ВО ПОЛЕДЕЛСКО 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 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 земјоделското 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.	Митrikesки 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 втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Процесна техника-одбрани поглавја		
2.	Код		ФЗНХ-2.116		
3.	Студиска програма		Одржливи технологии во поделско 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	Број на ЕКТС кредити	6
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 (градинарство, сточарство, овоштарство, лозарство, поделство)		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаења за основните карактеристики на различните линии на машини за преработка на земјоделски производи од растително и анимално потекло, правилна нивна експлоатација, искористување, регулација, сервис и одржување. Стекнување на вештини за познавање на основни правила и законитости при користењето на процесната техника, ракување, регулација и одржување на истата, правилна примена во техничко-технолошките процеси при различни производствени технологии, со цел и заштита на животната средина.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во материјалот. Општ осврт при примена на механизацијата и опремата при собирање (берба) на различни плодови од овошје и зеленчук. Заштита на земјоделските производи при извршување на работните процеси со погонски и приклучни машини. Транспортни средства за транспорт на овошје и зеленчук до преработувачките капацитети. Внатрешен транспорт. Машински материјали. Линија на машини за миење, чистење на овошје и зеленчук. Машини за преработка на различни видови на овошје и зеленчук. Линија на машини за преработка на грозје. Влијанието на материјалот при изработка на различни делови и машини врз квалитетот на преработките, од растително и анимално потекло. Транспортни машини и опрема за внатрешен и надворешен транспорт. Климатизација и вентилација на погонскиот простор. Ладилна опрема за чување на различни видови на преработки. Транспортни средства за надворешен транспорт и дистрибуција на земјоделски производи. Машини и опрема за етикетање, амбалажирање и пакување на финалните производи. Машини и опрема за доработка на пчелни производи, внатрешен и надворешен транспорт. Линија на машини за преработка на тутун, сушари, климатизација и вентилација. Линија на машини за манипулирање на земјоделски производи. Машини за калибрирање, сортирање, пакување и амбалажирање. Енергетски биланс. Ладилна опрема, Линија на машини за примарна и секундарна преработка во кланична индустрија. Линија на машини за примарна и секундарна преработка во млечна индустрија. Сигурност, безбедност на одредени линии на машини при манипулацијата и преработката на производи од анимално и растително потекло. Изучување и примена на стандардите по ОЕЦД и ЕЕЦ. Примена на законските прописи и нормативи на меѓународните стандарди за атест и хомологација. Енергетски биланс.				
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.	Иле Цанев,	Процесна техника (авторизирани предавања)		
		2.				
		3.				
		4.				
		5.				
		6.				
	7.					
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.		Давчев Живко.	Механизација во лозаро-овоштарско производство	Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје	1998	

	2.	Давчев Живко.	Основи на земјоделска техника (учебник и практикум)	Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје	
	3.	Цанев Иле, Кукутанов Ристо	Механизација во земјоделското производство	Универзитет „Гоце Делчев“, Земјоделски факултет Штип	2011
	4.	Цанев Иле, Кукутанов Ристо	Механизација во градинарството и цвеќарството	Универзитет „Гоце Делчев“, Земјоделски факултет Штип	2009
	5.	Давчев Живко.	Експлоатација на земјоделската техника	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје	2007
	6.	Давчев Живко.	Методологија и техника при испитување на земјоделски машини. Постојан учебник	Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје	2022
	7.				
	8.				
	9.				
	10.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		ФЕРТИРИГАЦИЈА - ОДБРАНИ ПОГЛАВЈА		
2.	Код		ФЗНХ-2.14		
3.	Студиска програма		ОДРЖЛИВИ ТЕХНОЛОГИИ ВО ПОЛЕДЕЛСТВОТО		
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 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 и знаења за определување на правилна програма за фертиригација и тоа преку изработка на основна концепција на еден систем за фертиригација, пресметка на потребните количества на вода и хранливи материи за аплицирање преку системот за микронаводнување, избор на правилна опрема за фертиригација, 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.				
11.	Содржина на предметната програма: Позитивни и негативни страни на од примената на фертиригацијата /хемигацијата. Фертиригација и нејзина примена во светот и во Р. С. Македонија. * Основна концепција на систем за микронаводнување и фертиригација. Критериуми за избор на опрема за фертиригација. * Опрема за инјектирање. Лоцирање на контролната единица и опремата за фертиригација. * Постапки за изработка на програма за фертиригација и правилна примена на фертиригацијата: *Водно- физички својства на почвата. * Определување на вкупните потреби на вода ЕТ, 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. *Припрема и подготовка на основен и хранлив раствор за аплицирање преку систем за фертиригација. Контрола и рециклирање на растворот за фертиригација. *Квалитет на водата за наводнување и нејзино влијание врз фертиригацијата. Автоматизација. *Припремена на програми за фертиригација кај земјоделските култури. *Техники на фертиригација во аеропонија и хидропонија. * Дигитални технологии во процесот на фертиригација.				
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

			ви			
	17.3	Активност и учество		20	бодо ви	
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.,	Наводнување, Учебно помагало за студенти	Земјоделски факултет, Скопје	1992
		2.	Иљовски И., Чукалиев О.,	Практикум по наводнување	Земјоделски факултет, Скопје	2002
		3.	Чукалиев, О., Иљовски, И., Танасовиќ, В., Секулоска, Т.,	Квалитет на водата во земјоделското производство	Учебно помагало за сите насоки по новите наставни програми, Земјоделски факултет, Скопје.	2010
		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
			Чукалиев О., Иљовски И., Секуловска Т., Танасовиќ В.,	Фертиригација за подобрување на растителното производство и заштита на животната средина во РМ, Брошура	ГТЗ, Скопје	2003
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Dragović, S.,	Navodnjavanje	Naučni institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad	2000
		2	Lascano, R. J., Sojka, R. E., (editors)	Irrigation of Agricultural Crops	Amer Society of Agronomy; 2nd illustrated edition edition	2007
		3	Lamm, R. F., Ayars E. J., Nakayama, S.F.	Microirrigation for Crop Production-Design, Operation and Management	Elsevier	2007
		4	Burt, C., O'Connor, K., Ruehr, T.,	Fertigation	Irrigation Training and Research Center, California Polytechnic State University, San Luis Obispo, California	1998

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		GIS во земјоделството		
2.	Код		ФЗНХ-2.15		
3.	Студиска програма		ОДРЖЛИВИ ТЕХНОЛОГИИ ВО ПОЛЕДЕЛСТВОТО		
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 Марија Вукелиќ Шутоска, Проф. д-р Иван Минчев		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Диплома за завршени додипломски студии.		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со мултидисциплинарната информатичка технологија позната како географски информациски системи, со помош на која се собираат, меморираат, ажурираат, обработуваат, анализираат и прикажуваат просторни и други податоци.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Значење на географските информациски системи. Податоци, информации, знаење, евиденција и мудрост. ГИС како наука и технологија за решавање на проблемите. Предности на ГИС во однос на други слични технологии. Структура на ГИС. Мрежа. Хардвер. База на податоци. Софтвер. Процедури. Луѓе. Работа со ГИС. ГИС образование. ГИС наука. Примена на географските информациски системи. ГИС апликации. Природни ресурси. Земјишен информациски систем. Околина. ГИС во заштитата на животната средина. Метода на анализа. Научна основа, географски принципи и техники. Општи научни прашања кои произлегуваат од анализата. Практика. Географски податоци. Видови на објекти и начини за претставување на просторните појави. Изолинии и изолиниски карти. Совладување на географските проблеми. Индукција и дедукција. Несигурност. Двосмисленост. Надминување на индивидуалните географски разлики. Мерна грешка. Ревизија на двосмисленоста. Агрегатирање на податоците и анализи. Создавање на модел од географски податоци. Чекори на апстрактно претставување при изготвувањето на модел од податоци. ГИС модели на податоци. Едноставни видови на објекти. Тополошки објекти. Претставување на податоците на карти. Вектори. Растер. Мрежен модел. ТИН модел. Географско испитување и просторна анализа - од податок до информација. Испитување. Мерење. Наклон и положба. Трансформација. Креирање на бафер зони. Постапка на прекривање на полигони. Презентирање на резултатите од извршената анализа.				
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		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 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.	Чукалиев О., Вукелиќ Шутовска Марија, Арнаудова Жулиета, Иванов И.	Геоматски техники во земјоделството,	Медиана д.о.о., Скопје	2005
		2.	Манасов,С.:	Геоинформациски системи, Скопје,		1995
		3.	3. Георгиев Влчинов, В.:	Геоинформатика, Софија,		2003
		4.	Longley, P., Goodchild,M., Maguire,D., Rhind,D.:	Geographic Information Systems and Science		
	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		Плодност на почвата, полски опити и агрохемиско картирање		
2.	Код		ФЗНХ-2.20		
3.	Студиска програма		ОДРЖЛИВИ ТЕХНОЛОГИИ ВО ПОЛЕДЕЛСТВОТО		
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
8.	Наставник		проф. д-р Марина Стојанова		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Диплома за завршени додипломски студии.		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Преку предметот плодност на почвата студентите ќе ги прошират своите знаења со основните својства на почвата, законитостите во неа, потеклото, облиците и содржината на хранливите макро и микробиогени елементи, како и научните согледувања кои се основа за правилна исхрана на растенијата.				
11.	Содржина на предметната програма: Состав и особини на почвата. Почвата како повеќефазен систем. Облици на хемиски елементи во почвата и нивна динамика. Минерални материи во почвата. Органски материи во почвата. Топлотен режим во почвата и исхрана на растенијата. Агсорпции во почвата. рН вредност на почвата и нејзино одржување. Пуферност на почвениот раствор. Хемија на биогените елементи во почвата и нивна динамика (азот, фосфор, калиум, калциум, магнезиум, сулфур, железо, манган, бакар, бор, цинк, кобалт и молибден), нивни извори, облици и количини. Други хемиски елементи во почвата. Одржување на плодноста во почвата со разни агротехнички мерки. Хумус во почвата и негово одржување. Состојба на хумусот во почвата при одгледување на различни земјоделски култури. Минерализација на органски облици на хемиски елементи во почвата. Видови полски опити и опити во садови. Избор на место за опитно поле. Видови агрохемиски опити. Земање почвени проби. Методи на поставување на опитите. Стандардни и нестандартни. Техника на полските опити. Големина и форма на опитните парцели. Определување број на варијанти и повторувања. Земање растителни проби за хемиска анализа. Изработка на агрохемиски карти – искуства во светот и во Р. Македонија. Користење на агрохемиските карти при употреба на минерални и други видови ѓубрива. Организација на агрохемиски лаборатории за агрохемиска анализа на почвата, хемиска анализа на ѓубривата и растителниот материјал. Систем на контрола на плодноста на почвата како превентивна мерка за здравствено безбедна храна.				
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		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.	Vukadinović V., Vukadinović V.	Ishrana bilja	Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet u Osijeku,	2011
		2.	Марина Т. Стојанова	Практикум исхрана на растенијата	Академски печат	2007
		3.	Čivić, Hamdija., Šaćiragić, B., Elezi, Dž.	Agrohemija sa ishranom biljaka	Travnik: Graforad	2004
		4.	Havlin J.L. et al.	Soil fertility and fertilizers	Pearson education, Inc. Upper Saddle River, New Jersey	2005
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Томов, Т., Рачовски, Г., Костадинова, С., Манолов, И.	Ръководство за упражнения по агрохимия.	Пловдив: Аграрния университет	2009
		2.	Fageria, N. K.	Soil fertility and plant nutrition research under field conditions: Basic principles and methodology.	Journal of Plant Nutrition 30: (203–223).	2007
			3.	Dzamič, R., Stevanović, D.	Agrochemistry	Faculty of agriculture, Belgrade.

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет			САМОНИКНАТИ ХРАНЛИВИ И ОТРОВНИ РАСТЕНИЈА – ОДБРАНИ ПОГЛАВЈА	
2.	Код			ФЗНХ 2.72	
3.	Студиска програма			Одржливи технологии во поделско 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
8.	Наставник			Проф. д-р Елизабета Мискоска-Милевска	
9.	Предуслови за запишување на предметот			Претходни познавања од Ботаника	
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ќе ги продлабочат знаењата за самоникнатите хранливи растенија кои егзистираат на територијата на Република Северна Македонија и поради својата хранлива вредност може да се употребуваат во човековата исхрана. Исто така, студентите ќе ги прошират знаењата за самоникнатите отровните растенија, како би се избегнала евентуална замена на самоникнатите хранливите растенија со нив.				
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; Познавајќи самоникнати хранливи и отровни растителни видови кои егзистираат на територијата 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 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), 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			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.	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	Mozaiк knjiga, Zagreb	2005	
	6.	Tojшер Е.	Лековити билки: прирачник за кулинарски билки, зачини, мешавини од зачини и за нивните етерични масла	ТРИ, Скопје	2010	

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		АДИТИВИ ВО ХРАНА		
2.	Код		ФЗНХ-2.65		
3.	Студиска програма		Одржливи технологии во поделско производство		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Вторциклус студии		
6.	Академска година/семестар		Прва година; I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити 6
8.	Наставник		Проф. д-р Ленче Велкоска–Марковска		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од природните и биотехничките науки поврзани со ова прашање. Пристап до правилниците за безбедност на храна како и пристап до интернет и до стручно научните списанија.		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаење за адитивите кои најчесто се користат при производството на храна, за позитивните и негативните ефекти на адитивите во храната, нивното влијание врз безбедноста на прехранбените производи, како и законодавството и трендовите во употребата на адитиви во храната.				
11.	Содржина на предметната програма: Дефиниција за адитиви. Општи услови за вклучување и употреба на адитивите (Проценка на безбедноста). Видови адитиви и нивна поделба според функционалните својства.Означување на адитивите. Бои за храна (видови бои, безбедност на боите). Конзерванси (наоди за несаканите дејства на некои конзерванси). Засладувачи (видови засладувачи, наоди за несаканите дејства на некои засладувачи). Антиоксиданси и синергисти на антиоксидансите (видови антиоксиданси, наоди за несаканите дејства на некои антиоксиданси). Средства за регулирање на киселоста и секвестранти (киселини, бази, соли, наоди за несаканите дејства). Емулгатори (видови емулгатори).Супстанци за желатинирање, стабилизатори и згуснувачи. Ароми(видови ароми, засилувачи на аромата, наоди за несаканите дејства на некои ароми).Супстанци што се користат како замена за масти (природни и синтетички).Хумектанти. Ензимски препарати.Средства за спречување на згрутчување и постигнување на лизгавост. Помошни средства во процесот на производство (средства за спречување на пенливост, катализатори, средства за бистрење, филтрација и адсорпција, средства за мобилизирање на ензими и носачи, средства за растворање и екстракција, гасови, средства за третирање на брашно). Останати адитиви.Примери за некои намирници и адитиви кои се употребуваат во нив.				
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања подржани со компјутерски и видео презентации со активно учество на студентите, преку дискусии, консултации, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, презентација на проектна задача итн.Практичната настава ќе се реализира преку лабораториски вежби поврзани со содржината на предметната програма, индивидуална и тимска работа на студентите во лабораторија, изведување на хемиска анализа за квалитативно и квантитативно определување на адитивите во различни прехранбени примероци.				
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), 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 50бода	5	(пет) (F)
			од 51бода до 60бода	6	(шест) (E)
			од 61бода до 70бода	7	(седум) (D)
			од 71бода до 80бода	8	(осум) (C)

		од 81бода до 90бода	9	(девет)	(B)
		од 91бода до 100бода	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.	Ленче Велкоска-Марковска	Адитиви во храна	Интерна скрипта, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје	2019
	2.	Mike Saltmarsh , Sue Barlow , Vanessa Richardson , Anne-Laure Robin , David Jukes	Essential Guide to Food Additives	RSC Publishing	2019
	3.	Seyed Nabavi , Ana Silva , Monica Loizzo , Rosa Tundis , KasiPandima Devi	Food Additives and Human Health	Bentham Science Publishers	2020
	Дополнителна литература				
22.2	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Х. Д. Белиц, В. Грош, П. Шиберле	Хемија на храна	Арс Ламина	2016
	2.	Deanna M. Minich	An A–Z Guide to Food Additives	Conari Press	2021

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Амбалажа и пакување на храна-Одбрани поглавја			
2.	Код		ФЗНХ -2.67			
3.	Студиска програма		Одржливи технологии во поделско 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 Мирјана С. Јанкуловска			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Потребно се познавања од неорганска и органска хемија, примарните сировини и нивните преработки. Пристап до правилниците за безбедност на храна како и пристап до интернет и до стручно-научните списанија.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаење за основните цели, функцијата, материјалите и начините за пакување и амбалажирањето на храната. Стекнување основни вештини за изборот на материјалите за пакување и соодветно етикетање на прехранбените производи.					
11.	Содржина на предметната програма: Дефиниција, значење и критериуми за избор на матерјал како амбалажа за пакување на храна. Цели и заштитна улога на пакувањето. Различни аспекти на амбалажата за пакување на храна. Добивање и својства на материјалите за амбалажа. Дрво, стакло, хартија, картон, пластични материјали, биополимери и др. Поделба на амбалажните материјали спрема бариерните својства. Небариерни (полистирен (PS) и полиетилен (PE)). Средно-бариерни амбалажни материјали: полиетилен терафталат (PET), полиамиди (PA) својства и примена, поливинил хлорид (PVC) модифицирање на неговите карактеристики и примена на различните форми. Високо-бариерни пластични материјали: цврст непластичен поливинил хлорид (PVC-U), мек поливинил хлорид (PVC-P), половинилиден хлорид (PVDC), кополимери на етилен-винил алкохол (EVON), акрилни и метакрилни полимери. Адитиви за пластичните материјали. Стерилизација на материјалите кои доаѓаат во контакт со храната. Биополимери во производството на амбалажа. Особини на биополимерите. Амбалажни филмови и обвивки коишто може да се јадат. Услови за современо пакување на прехранбени производи. Вакуумско пакување. Асептично пакување. Пакување во модифицирана атмосфера на гасови. Пакување во контролирана атмосфера. Активна амбалажа: супстанции кои го врзуваат кислородот, супстанции кои го регулираат нивото на јаглерод(IV) оксид, супстанции кои го контролираат уделот на етилен, влагата и етанолот. Слојни амбалажни материјали. Повеќеслојни полимерни материјали. Комбинирани амбалажни материјали. Бариерни својства на амбалажните материјали на гасови, водена пара, светлина и UV зрачење, ароматични компоненти и др. Приемна на амбалажата изработена од бариерни и повеќеслојни материјали. Квалитет на пакуваните прехранбени производи и рок на траење. Фактори кои влијаат на рокот на траење. Миграција на компоненти од пакувањето во храната. Миграција од пластичните материјали, метална амбалажа, хартија и картон, стаклена амбалажа и комбинирана амбалажа. Фактори кои влијаат на миграцијата од амбалажните материјали. Избор на соодветна амбалажа во зависност од карактеристиките на продуктот со цел да се избегне или да се намали миграцијата. Методи за мониторинг на миграцијата. Законски одредби. Здравствена исправност. Физичка и механичка исправност. Еколошки аспекти.					
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.	Richard Coles	Food packaging technology	Published by Blackwell Publishing, CRC Press, Oxford, England, ISBN: 1 84127 221 3	2003
		2.	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
		3.	Emo Chiellini	Environmentally compatible food packaging	Published by Woodhead Publishing Limited Abington Hall, Cambridge, England, ISBN: 978 1 845691943	2008
		4.	Jung H. Han	Innovations in Food Packaging	Published by Elsevier Science & Technology Books, ISBN: 0123116325	2005
		5.	Мирјана С. Јанкуловска Ленче Велкоска-Марковска	Амбалажа и пакување на храна-Одбрани поглавја	Интерна скрипта	2014
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	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
		2.	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
		3.	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