

Прилог бр. 3
Содржина на предметните програми

Реден број на прилогот:1

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		ХЕМИЈА		
2.	Код		ФЗНХ 194		
3.	Студиска програма		Квалитет и безбедност на храна		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус студии		
6.	Академска година/семестар		Прва година; I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Ленче Велкоска-Марковска Проф. д-р Мирјана С. Јанкуловска		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од општа, неорганска и органска хемија		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување теоретски знаења од општа, неорганска и органска хемија. Примена и поврзување на стекнатите знаење со другите предметни програми. Стекнување основни практични вештини за работа во лабораторија при изведување на експерименти.				
11.	Содржина на предметната програма: Предмет на хемијата, својства и класификација на материјата, улога и значење на хемијата, хемија и другите науки, научни дисциплини на хемијата. Структура на атомот, квантни броеви и атомски орбитали, електронска конфигурација, релативна атомска и молекулска маса, количество супстанца, периоден систем на елементите, организација на периодниот и периодичност на некои својства на елементите. Хемиски врски, јонска врска, ковалентна врска, координативно ковалентна врска, метална врска и меѓумолекулски интеракции. Основни типови неоргански соединенија (оксиди, хидроксиди, киселини, соли и комплексни соединенија). Хемиска термодинамика, термохемија и термохемиски равенки, енергетска вредност на храната. Хемиска кинетика и фактори кои влијаат врз брзината на хемиската реакција. Основни принципи на хемиската рамнотежа, константа на хемиска рамнотежа, фактори што влијаат врз хемиската рамнотежа. Раствори, видови раствори, квантитативен состав на растворот, растворливост, колигативни својства и колоидно дисперзни системи. Раствори од електролити, електролитна дисоцијација, степен на електролитна дисоцијација, теории за киселини и бази, автопротолиза и јонски производ на водата, индикатори, пуферски раствори. Оксидо-редукциски процеси, оксидација и редукција, електрохемиска низа на металите. Електрохемиски процеси и електролиза. Хемија на елементите и нивните соединенија, хемиски елементи со биогена функција, вештачки ѓубрива. Вовед во органска хемија, хибридизација кај јаглеродниот атом, претставување на органските соединенија, поларност и индуктивен ефект, класификација на органските соединенија, изомерија, таутомерија, основни типови реакции на органските соединенија. Алифатични јаглеводороди, алициклични јаглеводороди, халогени деривати на јаглеводородите и ароматични јаглеводороди (бензен). Кислородни органски соединенија, алкохоли, феноли, етери, карбонилни соединенија, алдехиди, кетони и карбоксилни киселини, деривати на карбоксилните киселини, естери, ацилхалиди, анхидриди на киселини и амиди, поважни карбоксилни киселини. Азотни органски соединенија, хетероциклични соединенија, петчлени и шестчлени хетероциклични соединенија. Биолошки важни органски соединенија, јаглехидрати (моносахариди, олигосахариди и полисахариди), масти (липиди), фосфолипиди (фосфатиди). Исто така, ќе се реализира предавање со посета на современи хемиски лаборатории во РСМ што работат во областа на квалитетот и безбедноста на храната.				
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања подржани со компјутерски и видео презентации со активно учество на студентите, преку дискусии, консултации. Практична настава ќе се реализира преку лабораториски вежби поврзани со содржината на предметната програма, индивидуална и тимска работа на студентите во лабораторија, со што студентот ќе стекне практични вештини од областа на хемијата.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови
		16.2	Самостојни задачи	20	часови
		16.3	Домашно учење	65	часови
17.	Начин на оценување				

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

Реден број на прилогот:2

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Процесна техника			
2.	Код	ФЗНХ 134			
3.	Студиска програма	Квалитет и безбедност на храна			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус студии			
6.	Академска година/семестар	Прва година; I семестар		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, поледелство)			
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.	Автор	Наслов	Издавач	Година

	број				
	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 цвекарството	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.				

Реден број на прилогот:3

Прилог бр.3

Предметна програма од прв циклус на студии

1.	Наслов на наставниот предмет		Квалитет на почви и води			
2.	Код		ФЗНХ 58			
3.	Студиска програма		Квалитет и безбедност на храна			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус студии			
6.	Академска година/семестар		Прва година; I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	
8.	Наставник		Проф. д-р Татјана Миткова - носител на предметот Проф. д-р Ордан Чукалиев Проф. д-р Вјекослав Танасковиќ Проф. д-р Миле Маркоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот					
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаења за квалитетот на почвите од физички, хемиски и биолошки аспект, со посебен акцент за нивното користење во земјоделското производство како еден од условите за производство на квалитетна, здрава и безбедна храна. Стекнување знаење за квалитетот на водата и почвата, со посебен осврт за нејзината примена во земјоделското производство. Базични знаења и вештини за аналитичките процедури во определување на квалитетот на водата во земјоделското производство. Знаења и вештини за примена на класификациите за квалитет на водата и толкување на резултатите од аспект на употребата на водата во земјоделското производство.					
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. Водните ресурси и земјоделството во споредба со другите сектори во светот и нашата држава. Земјоделското производство и квалитетот на водата за наводнување. Физички и биолошки својства на квалитетот на водата за наводнување и земјоделското производство. Хемиски својства на водата за наводнување и во земјоделското производство. Потребни хемиски, физички и биолошки анализи за определување на квалитетот на водата. Класификации на водата во земјоделското производство. Пристап на определувањето на квалитет на водата според ФАО. Стандарди за квалитет на водата во Р. С. Македонија. Квалитет на водата во земјоделското производство и нејзино влијание врз почвата и својствата на почвата. Загадување и заштита на водите во земјоделството. Квалитет на вода за напојување на домашни животни. Употреба на отпадни води во земјоделството.					
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 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		до 50 бода	5	(пет) (F)	

	(бодови/оценка)	од 51 бода до 60 бода	6	(шест)	(E)	
		од 61 бода до 70 бода	7	(седум)	(D)	
		од 71 бода до 80 бода	8	(осум)	(C)	
		од 81 бода до 90 бода	9	(девет)	(B)	
		од 91 бода до 100 бода	10	(десет)	(A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Миткова Т., Маркоски М.	Педологија (општ дел)	Универзитет “Св. Кирил и Методиј”, Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје	2022
		2.	Татјана Миткова	Деградација и ревитализација на почвата	Работна скрипта, ФЗНХ	2018
		3.	Митrikesки Ј., Миткова Татјана	Практикум по Педологија	Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје, трето издание	2013
		4.	Edward J. Plaster	Soil Science and Management	University of Cambridge, 5th Edition	2009
		5.	Nadežda Tančić	Fizički, hemijski, i biološki agensi kontaminacije zemljišta		1993
		6.	Чукалиев, О., Иљовски, И., Танасковиќ, В., Секулоска, Т.	Квалитет на водата во земјоделското производство	Интерна скрипта - Учебно помагало за сите насоки по новите наставни програми-Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје	2010
		7.	Иљовски, И., Чукалиев, О.	Практикум по Наводнување	Земјоделски Факултет, Скопје	2002
	8.	Aeyrs, R. S., Wescot, D. W., Water	Water Quality for Agriculture. Rome	FAO Irrigation and Drainage Paper 29.	1985	
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Маркоски М., Миткова Т.	Прирачник за добра земјоделска пракса и упатство за правилно земање на почвени проби за анализа на почвата во тутунопроизводството	Сојуз на земјоделски здруженија, Прилеп и Факултет за земјоделски науки и храна во состав на УКИМ, Скопје	2020
		2.	Миткова Т., Маркоски М.	Прирачник за почвени анализи	Рурална коалиција, Здружение на фармери, УСАИД, Скопје	2013
		3.	Филиповски Ѓорѓи	Деградација на почвата како компонента на животната средина во Р	МАНУ	2003

			Македонија		
	4.	Brady N. S., Well R. R.	Nature and Properties of Soil	University of Cornel and University of Meriland, the 14 th Edition	2008
	5.	Doran and al. ed.,	Defining Soil Quality for a Sustainable Environment	SSSA Spec. Public., 35, 244 p	1994
	6.	Чукалиев, О., Танасковиќ В.,	Работна тетратка за евалуација на самостојната работа на студентите по предметот Наводнување	Интерна работна тетратка-Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје	2010
	7.	Танасковиќ, В., Чукалиев, О.	Фертиригација	Интерна скрипта, Универзитет “Св. Кирил и Методиј”, Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје, стр. 127	2014
	8.	Научни и стручни трудови		Интернет, бази на податоци достапни на ФЗНХ	

Реден број на прилогот:4

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Микробиологија			
2.	Код	ФЗНХ 77			
3.	Студиска програма	Квалитет и безбедност на храна			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус студии			
6.	Академска година/семестар	Прва година; I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. др. Олга Најденовска, редовен професор			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Претходни општи предзнаења од: биологија, екологија, хемија, биохемија, предмети од сродни биолошки, агрономски дисциплини, пристап до интернет и до научно-стручна литература.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите се стекнуваат со знаења / разбирања за основата на микробиологијата, во однос на: Науката за микроорганизми, основните постулати на биосот, застапеноста и животот на микроорганизмите во сите сфери на планетата Земја и биосферата во која се одвива животот на сите организми и нивната интеракција и улога во кружењето на материјата во природата, како и улогата на микроорганизмите во малото, биолошко кружење на елементите во природата. Цел на предметната програма е изучувањето на Морфологијата на микроорганизмите (обици, големина и градба на клетката на сите видови микроорганизми, облик, форма, големина на различни колонии на микроорганизми, тип на раб, ивица на колонијата, боја итн.); Екологија на микроорганизмите (абиотски и биотски фактори за развиток на микроорганизмите); Метаболизам на микроорганизмите (исхрана, аеробно и анаеробно дишење, и мо со посебни својства); Променливост на микроорганизмите; Систематика на микроорганизмите, Изучување на основни микробиолошки лабораториски методи на издвојување, одгледување, расејување, пресејување на микроорганизмите во лабораториски услови, методи на подготовка на трајни и нативни препарати за микроскопирање на микроорганизмите и техника на микроскопирање со различни видови на микроскопи (светлосен ...) разбирање, толкување и обработка на добиените резултати од испитувањата и истражувањата и евалуација на истите.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед 1. Морфологија на микроорганизмите 2. Екологија на микроорганизмите 3. Метаболизам на микроорганизмите 4. Микроорганизми во природата 5. Променливост на микроорганизмите 6. Основни карактеристики на систематските групи на микроорганизмите Прилог 1: Систематика на Бактерии и Прилог 2: Систематика на Археите Литература				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални проектни задачи, студии на случај, консултации, одбрана на проектна задача итн. Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.				

13.	Вкупен расположлив фонд на време			6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време			45+30+30+75 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните Активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30+30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	15 часови		
		16.2	Самостојни задачи	15 часови		
		16.3	Домашно учење	45 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови		60 бодови		
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		бодови 25		
	17.3	Активност и учество		15 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			од 51 бода до 60бода		6 (шест) (E)	
			од 61 бода до 70бода		7 (D) (седум)	
			од 71 бода до 80бода		8 (осум) (C)	
			од 81 бода до 90бода		9 (девет) (B)	
			од 91бода до 100бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Активност и учество, успешно изработена семинарска			
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.	Олга Најденовска	Учебник Микробиологија	Универзитет Св.”Кирил и Методиј” ФЗНХ, Скопје	2013
22.2	Дополнителна литература					
Ред. број		Автор		Наслов	Издавач	Година
1.		Олга Најденовска		Скрипта Почвена микробиологија	ФЗНХ, Скопје	2013

2.	Говедарица М., Јарак, М.	Практикум из микробиологије	Пољопривредни факултет,, Нови Сад	1995
3.	Јарак, М., Говедарица, М.	Микроорганизм и у сточарској производњи	Пољопривредни факултет, Нови Сад, 2001	

Реден број на прилогот:5

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

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

Реден број на прилогот:6

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

		број				
		1.	Стојковски Ц., Ивановска С.	Генетика	Стојковски Ц., Ивановска С., Скопје	2002
		2.	Соња Ивановска, Љупчо Јанкулоски, Мирјана Јанкуловска	Интерна скрипта за вежби - Работна тетратка по генетика		2009
		3.	George Acquaah	Principles of Plant Genetics and Breeding, Third Edition	John Wiley & Sons, Ltd	2021
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Соња Ивановска, Љупчо Јанкулоски, Мирјана Јанкуловска	Збирка задачи по генетика	График мак принт	2011
		2.				
		3.				

Реден број на прилогот:7

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	БИОХЕМИЈА			
2.	Код	ФЗНХ 22			
3.	Студиска програма	Квалитет и безбедност на храна			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус студии			
6.	Академска година/семестар	Прва и втора година; II и IV семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Зоран Т. Поповски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Пожелни се претходни општи предзнаења од биологија и хемија.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Преку наставната дисциплина Биохемија студентите ќе се запознаат со биохемискиот состав на живите организми и со процесите кои се случуваат во живите клетки обединети во поимот метаболизам. При тоа ќе се изучуваат водата, неорганските и органските конституенти на живите клетки, како и процесите на трансформација на материјата и енергијата со учество на различни кофактори на метаболичките процеси. Во практичен смисол, студентите ќе стекнат вештини за ракување на лабораториски потрошен материјал, подготовка на раствори и материјал за анализа, како и употреба и одржување на апарати и инструменти кои се користат при биохемиски анализи.				
11.	Содржина на предметната програма: Теоретска настава: Вовед – што е биохемија, како е поделена, историски развој, примена со посебен акцент во производството и контролата на храната; Вода и минерални материи – дистрибуција на водата во клетките и значење, елементарен состав на клетките (макро, олиго и микроелементи), улогата на неорганските соединенија врз функциите на клетката; Јагленихидрати (шеќери) – состав, улога, поделба (моно, олиго, дисахариди), својства, деривати, изомерија; Липиди (масти) – состав (глицерол, масни киселини), улога, поделба (прости масти, восоци, фосфолипиди, гликолипиди, стерини, каротини), својства; Протеини (белковини) – состав (видови и поделба на аминокиселини), улога, својства, поделба (пептиди, прости белковини и сложени белковини); Нуклеински киселини – состав, улога, поделба (ДНК и РНК); Ензими (ферменти) – дефиниција, комплекс ензим – супстрат, услови за дејство, активатори и инхибитори, поделба (оксидоредуктази, трансферази, хидролази, лиази, изомерази и лигази); Витамини (Кофактори) – дефиниција, улога, структура, поделба (липосолубилни, хидросолубилни); Хормони – дефиниција, улога, комплекс хормон рецептор, механизми на делување, поделба според: потекло, место на лачење и хемиска природа; Метаболизам – дефиниција, катаболизам – анаболизам, видови (енергетски, квантитативен и интередиерен), методи на истражување, метаболизам на вода и минерални материи, катаболизам на јаглени хидрати (млеко-киселинско вриење, пентозо-фосфатен пат и циклус на лимунска киселина), анаболизам на јагленихидрати (фотосинтеза), анаболизам на липиди (синтеза на масни киселини, синтеза на глицерол), катаболизам на масти (бета-оксидација), анаболизам на протеини (синтеза на протеини преку ДНК и информациона РНК) и катаболизам на протеини (орнитински циклус на синтеза на уреа), регулација на метаболичките процеси кај животинските организми преку нервни фактори, витамини и хормони, Заеднички патишта во метаболизмот на органските соединенија. Практична настава: Вовед во лабораториска работа (организација на лабораторија, подготовка на материјал за анализа, референтни вредности, реагенси, подготовка на раствори, запознавање со потрошен материјал, стакларија, апарати и инструменти, мерки за заштита во лабораторија) Докажување на минерални материи во пепел и вода Колоидни раствори – добивање, својства, видови Својства на моносахараиди – редукциони проби, ферментација Квантитативно одредување на јагленихидрати – Вагнеров сахарометар, фотометриски Својства на ди и полисахариди – редукциони проби, хидролиза, луголова проба, Липиди – растворливост, докажување на состав, докажување на холестерол Квантитативно одредување на јоден, сапунификациски и киселински број во масти Протеини – таложни и обоени реакции за докажување на белковини и некои аминокиселини Хроматографија – принципи, видови, примена Електрофореза – принципи, видови, примена Фотометрија (колориметрија и спектрофотометрија) – принципи, видови, примена Ензими – докажување на каталаза, пероксидаза, дехидрогеназа, изолација и докажување на уреаса, докажување на панкреасни ензими (амилаза, липаза и трипсин) Витамини – квалитативно докажување на витамини А, D, E, B1, B2, B6, C, PP				

	Хормони – квалитативно докажување на адреналин и инсулин Нуклеински киселини – изолација и визуелизација				
12.	Методи на учење: Предавањата ќе се реализираат со примена на Power Point презентации, софтвер Understanding Biology (molecules, genes & cells), линкови од видео клипови, постери, наставни филмови и над 50 сопствени видео клипови со сите експерименти предвидени со вежбите кои ќе се емитуваат во текот на предавањата како подготовка за практичната настава. Во текот на наставата ќе се применува интерактивниот пристап (дијалогската метода) со активно учество и на студентите. Во текот на наставата е предвидено и изработување на индивидуални семинарски работи кои на крајот од семестарот ќе бидат презентирани од студентите. Практичната работа делумно ќе се реализира во истражувачките лаборатории на Катедрата за биохемија и генетско инженерство, а воглавно во студентската лабораторија за вежби. Според можностите некои од експериментите ќе се реализираат преку индивидуална работа, а некои вежби ќе имаат групен или демонстрационен карактер. Во текот на наставата како наставни и нагледни средства ќе се користат печатени и електронски форми на учебник и практикум, понатму клипови од сопствена продукција, сетови и модели за експериментирање кои се подготвени на Катедрата за биохемија и генетско инженерство, софтвери кои се користат во биохемија, постери, наставни филмови и презентации.				
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 тимска работа	30	Часови
16.	Други форми на активности	16.1	Семинари	20	Часови
		16.2	Посета на други лаборатории	10	Часови
		16.3	Домашно учење	75	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 најмалку 75% од термините за предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите		
22.	Литература				
22.1	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Зоран Т. Поповски, Благица Димитријевска	Биохемија	Интерна скрипта - Земјоделски Факултет, Скопје	2002, 2006, 2010

		2.	Зоран Т. Поповски, Благица Димитријевска	Водич низа практичната настава по биохемија	Практикум - Земјоделски Факултет, Скопје	2002, 2006, 2010
		3.	Слобода Џекова и сор.	Биохемија	Учебник, Катедра за биохемија, Медицински факултет УКИМ	1998
		4.	Божидар Николиќ	Биохемија	Медицинска књига Београд	1986
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	R.I. Gumpert, F.F. Deis, N.C. Gerber R.E. Koeppe II	Student Companion to accompany Biochemistry	W.H Freeman	2002
		2.	Bozidar Straus	Medicinska biokemija	Jugoslovenska medicinska naklada	1988
		3.	R.K. Moray et al.	Harper's Biochemistry	McGraw Hill	2000
		4.	R. Horton	Principles of Biochemistry	Prentice Hall International	1993
		5	Olga Gasic	Biohemija biljaka	Naucna knjiga Beograd	1992

Реден број на прилогот:8

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		АНАЛИТИЧКА ХЕМИЈА			
2.	Код		ФЗНХ 12			
3.	Студиска програма		Квалитет и безбедност на храна			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус студии			
6.	Академска година/семестар		Прва година; II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити 6	
8.	Наставник		Проф. д-р Ленче Велкоска-Марковска Проф. д-р Мирјана С. Јанкуловска			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од општа, неорганска и органска хемија			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање на студентите со основните принципи на аналитичката хемија. Стекнување на практично искуство за користење на класични и инструментални аналитички методи за определување на хемиски параметри поврзани со квалитетот и безбедноста на храната.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед, поим и равој на аналитичката хемија, аналитичката хемија и другите научни дисциплини, квалитативна и квантитативна хемиска анализа, основен прибор и инструменти, избор и ракување со реагенси и други хемикалии, основни чекори на аналитичкиот процес: дефинирање на проблем, истражување на литературата, земање на примерок за анализа, подготовка на примерок за анализа (техники на раздвојување на аналитот и интерферентите - филтрирање, центрифугирање, дестилација, екстракција, кристализација, маскирање, таложување и др.), избор на метод за анализа, анализа на експерименталните податоци (стехиометриски пресметки во аналитичка хемија), толкување и презентација на резултатите. Методи во аналитичката хемија, класични методи за анализа – гравиметрија и волуметрија. Инструментални методи за анализа, електрохемиски методи – директна потенциометрија и потенциометриска титрација, оптички методи - рефрактометрија, полариметрија, пламенфотометрија, колориметрија и спектрофотометрија. Хроматографија, класификација на хроматографските методи, општа теорија за хроматографија во колона, карактеристични величини. Течна хроматографија (адсорпциска, поделбена (партициона), јоноразменувачка (јонска), димензионо-исклучувачка (ексклузиона), афинитетна хроматографија). Високоефикасна течна хроматографија (HPLC), основни делови на инструментот (резервоари за мобилна фаза, пумпа, инјектор, колона, детектор и уред за регистрирање и обработка на податоците). Примена на високоефикасна течна хроматографија. Гасна хроматографија (основни принципи, составни делови на инструментот, примена). Валидација на аналитичкиот метод. Исто така, ќе се реализира предавање со посета на современи хемиски лаборатории во РСМ што работат во областа на квалитетот и безбедноста на храната.					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања подржани со компјутерски и видео презентации со активно учество на студентите, преку дискусии, консултации. Практична настава ќе се реализира преку лабораториски вежби поврзани со содржината на предметната програма, индивидуална и тимска работа на студентите во лабораторија, со што студентот ќе стекне практични вештини од областа на хемијата.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови	
		16.2	Самостојни задачи	20	часови	
		16.3	Домашно учење	65	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови
	17.3	Активност и учество			30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5	(пет) (F)	
		од 51 бода до 60 бода		6	(шест) (E)	

		од 61 бода до 70 бода		7	(седум)	(D)
		од 71 бода до 80 бода		8	(осум)	(C)
		од 81 бода до 90 бода		9	(девет)	(B)
		од 91 бода до 100 бода		10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на најмалку 80 % од предавањата и вежбите и положен испит по предметот хемија.			
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.	Дејвид Харви	Модерна аналитичка хемија	Просветно дело АД	2000
		2.	Даглас А. Ског, Доналд М. Вест, Ф. Џемс Холер, Стенли Р. Кроуч	Вовед во аналитичка хемија	Просветно дело АД	2000
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Dong, M. W.	Modern HPLC for practicing scientists	John Wiley & Sons Inc.	2006

Реден број на прилогот:9

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Основи на сточарско производство		
2.	Код		ФЗНХ 101		
3.	Студиска програма		Квалитет и безбедност на храна		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус студии		
6.	Академска година/семестар		Втора година; III семестар	7.	Број на ЕКТС кредити 6
8.	Наставник		Проф. Д-р Сретен Андонов Проф. Д-р Александар Узунов		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи признаења од: фундаменталните агрономски дисциплини. пристап до интернет и до стручно-научни списанија		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на курсот е фокусирана на развивање на знаења за биолошките особини на домашните животни кои се основа за натамошно продлабочување во изучувањето на технологиите на одгледување за поедините видови, и специфичностите на соодветното производство, како и интегрален дел од сточарството.				
11.	Содржина на предметната програма: Увод. Место, значење и улога на сточарството во земјоделското производство. Питомо, стопанско и домашно животно. Потекло на домашните животни, место и време и причини за доместикација. Дефиниција на поимот раса. Поделба на расите. Биолошки особини на расата. Влијание на надворешните фактори врз домашните животни (исхрана, почва). Влијание на надворешните фактори врз домашните животни (клима и човекот). Конституција и основни конституциски типови, Конституциски грешки, конституција и здравје, Темперамент, Кондиција на домашните животни. Екстериер значење и улога, проценка на екстериерот Зоотехнички мрки и евиденција во сточарството. Основи на говедарство. Основи на овчарство. Основи на козарство. Основи на свињарство. Основи на живинарство.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн. Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		60+30+90= 180 часови (4+2)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	60	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	15	часови
		16.2	Самостојни задачи	15	часови
		16.3	Домашно учење	60	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			бодови

	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			бодови		
	17.3	Активност и учество			бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода		5	(пет)	(F)
			од 51 бода до 60 бода		6	(шест)	(E)
			од 61 бода до 70 бода		7	(седум)	(D)
			од 71 бода до 80 бода		8	(осум)	(C)
			од 81 бода до 90 бода		9	(девет)	(B)
			од 91 бода до 100 бода		10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит						
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите				
22.	Литература						
	22.1	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
		1.	Николиќ , Симовиќ,.	Опште сточарство	Научна книга-Белград	1991	
		2.	Карајиновиќ, М., Чобик, Т., Кинкулов, М.	Опште сточарство	Универзитет Нови Сад.	2000	
		3.	Андонов С., Узунов, А.	Компендиум од предавања	ФЗНХ	2018	
		4.					
		5.					
	22.2	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
		1.					
		2.					
3.							
4.							
5.							
6.							

Реден број на прилогот:10

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Технологија на живинско месо и јајца		
2.	Код		ФЗНХ 173		
3.	Студиска програма		Квалитет и безбедност на храна		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус студии		
6.	Академска година/семестар		Втора година; III семестар	7. Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Драгослав Коцевски		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни базични предзнаења од биологија, зоологија, анатомија, биохемија, физиологија основи на сточарско производство, репродукција, генетика и исхрана и/или практична работа во наведените области или гранки на сточарството		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): стекнување знаења за исхраната и менаџментот на несилки и бројлери како делови од живинарската индустрија за добивање месо и јајца ○ Стекнување знаење за: одгледувањето, исхраната, технологии на менаџментот на несилките и бројлерите и јајцата и пилешкото месо ○ Стекнување основни вештини за: менаџментот на несилките и бројлерите и производите од нив				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед, Запознавање со реализацијата на курсот, Значење на живинарската индустрија, Ланец на производство во живинарската индустрија Системи за одгледување на несилки, Технолошки нормативи за одгледување на несилки, Биосигурност на фарма за несилки, Системи за одгледување на бројлери, Технолошки нормативи за одгледување на бројлери, Биосигурност на фарма за бројлери, Суровини за исхрана на несилките и бројлерите, Нутритивни потреби на несилките, нутритивни потреби на бројлерите, Влијание на исхраната врз квалитетот на производите, Формулирање на дизајнирани смески за исхрана, Програми за исхрана дизајнирани кон финалниот производ, Влијание на храната и исхраната врз безбедноста на производите, Кланици за живина, колење на живина, Нутритивни карактеристики на живинското месо технологија на живинската кланица, производи од живинската кланица, мерење на рандманот, делови од трупот, Фактори за одржување на квалитетот на живинското месо, фактори во производството, фактори во маркетингот, Евиденција и очекувани резултати од бројлерското производство, Очекуван профит од бројлерското производство, Ефикасност на ланецот за производство на бројлерско месо, Евиденција и очекувани резултати од производство на јајца, очекуван профит од производство на јајца, ефикасност на ланецот за производство на јајца.				
12.	Методи на учење: Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи. Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации. Практичната работа се реализира со тимска работа на одреден проблем, презентација и практично во лабораторија или живинарски фарми				
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)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски)	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	15	часови
		16.2	Самостојни задачи	15	часови

		16.3	Домашно учење	75	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			80 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	
	17.3	Активност и учество			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода 5 (пет) (F)			
			од 51 бода до 60 бода 6 (шест) (E)			
			од 61 бода до 70 бода 7 (седум) (D)			
			од 71 бода до 80 бода 8 (осум) (C)			
			од 81 бода до 90 бода 9 (девет) (B)			
			од 91 бода до 100 бода 10 (десет) (A)			
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Коцевски Драгослав	Технологија на производство на живинско месо, работни белешки,	Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје,	2011
		2.	Коцевски Драгослав	Технологија на производство на јајца, работни белешки,	Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје,	2011
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Сеинсбери Дејвид	Здравје и менаџмент на живината	Арс Ламина ДОО, Скопје	2010
		2.	Mountney G.J, Parkhurst R.C.	Poultry products technology	Food products Press	1995

Реден број на прилогот:11

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		ГЕНЕТСКИ МОДИФИЦИРАНИ ОРГАНИЗМИ (ГМО)		
2.	Код		ФЗНХ 28		
3.	Студиска програма		Квалитет и безбедност на храна		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус студии		
6.	Академска година/семестар		Втора година; III семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Зоран Т. Поповски		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Пожелни се претходни општи предзнаења од биохемија и генетика.		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Преку наставната дисциплина Генетски модифицирани организми (ГМО) студентите ќе се запознаат со примената на генетското инженерство во унапредувањето на земјоделското производство преку создавање култури со толерантност кон пестициди, отпорност кон штетници, со подобрени нутритивни и агротехнички карактеристики. Понатаму студентите ќе треба да ги разберат потенцијалните ризици од примената на ГМ земјоделски култури и животни врз животната средина, здравјето на луѓето и животните и врз економските текови во производството на храна. Во практичен смисол, студентите ќе стекнат вештини за изолација и анализа на гени и нивно внесување во други организми. На крај, студентите ќе треба да стекнат вештини во откривањето и квантифицирањето на ГМО во храна, во семе и друг репродуктивен материјал и во сточна храна.				
11.	Содржина на предметната програма: Теоретска настава: Потсетување на молекуларна биологија – клетки, органели, молекуларна архитектура на клетките, прокариоти и еукариоти; Потсетување на поими од молекуларна биологија и генетика; Вовед – што е генетско инженерство, историски развој, примена во производството на храна; Структура и функција на нуклеински киселини – состав на нуклеотиди (азотни база, пентози и фосфорна киселина), Организација на геноми; Вектори – плазмиди, козмиди, бактериофаги, фагемиди, кvasочни вектори; Клетки – домаќини (компетентни клетки); Стратегии за клонирање гени; Експресија на клонирани гени; CRISPR – Cas9 технологија (едитирање на гени); Клонирање на гени versus Клонирање на организми; Ракување со нуклеински киселини – теоретски основи на: ДНК и РНК изолација, квантификација и прочистеност на ДНК и РНК (дензитометриски и спектрофотометриски), умножување на секвенци на ДНК со PCR и видови PCR, реверзна транскрипција на РНК во ДНК, дигестија на ДНК, обележување и хибридизација на нуклеински киселини, секвенционирање на ДНК; Етички аспекти на генетското инженерство; Примена на генетските модификации кај земјоделските култури – ГМЗК толерантни на хербициди, ГМЗК отпорни на инсекти, вируси и бактерии, ГМЗК адаптирани на неповолни надворешни влијанија, ГМЗК со подобрени нутритивни карактеристики, ГМЗК со продолжено време на зреење, ГМЗК со други агротехнички предности; Производство на рекомбинантни протеини со примена на ГМО; Легислатива за ГМО; Обележување на ГМО; Авторизација на ГМО – национални авторитети, EFSA, ЕК и ЕП; Анализа и контрола на ГМО – ENGL; Ризици од примена на ГМЗК врз здравјето, животната средина и економијата; Етика во генетското инженерство. Практична настава: Вовед во лабораториска работа (организација на лабораторија, реагенси, подготовка на раствори, запознавање со потрошен материјал, стакларија, апарати и инструменти, опасности и мерки за заштита во лабораторија за генетско инженерство) Изолација на ДНК од суров и процесирани материјал со примена на китови и со т.н in house техники Proficiency testing (ring trial) при анализа на ГМО Електрофореза на ДНК и протеини Амплификација (умножување) на ДНК секвенци со Полимеразно верижна реакција (Polymerase Chain Reaction – PCR) Мултиплекс PCR за откривње на housekeeping ген и клонирани гени Real Time PCR – подготовка на примероци, програмирање и анализа на добиени резултати Квалитативна анализа за присуство на ГМО преку анализа на промоторни и терминаторни секвенци со китови за RT PCR Секвенционирање на ампликони со ДНК анализатор заради идентификација на инсертирани ДНК фрагменти Користење на платформата NCBI за потребите на генетските модификации и контролата на ГМО Примена на софтвери во анализа на податоци во генетското инженерство				
12.	Методи на учење: Предавањата ќе се реализираат со примена на Power Point презентации, линкови од видео клипови, постери, наставни				

	филмови (Blueprint of life, Manipulating DNA, Clone и др.) и 10-ина видео клипови со дел од експериментите предвидени со вежбите кои ќе се емитуваат во текот на предавањата како подготовка за практичната настава. Во текот на наставата ќе се применува интерактивниот пристап (дијалошката метода) со активно учество и на студентите. Во текот на наставата е предвидено и изработување на индивидуални семинарски работи кои на крајот од семестарот ќе бидат презентирани од страна на студентите. Практичната работа ќе се реализира во научно-истражувачките лаборатории на Катедрата за биохемија и генетско инженерство. Според можностите, некои од експериментите ќе се реализираат преку индивидуална работа, а некои вежби ќе имаат групен или демонстрационен карактер. Во текот на наставата како наставни и нагледни средства ќе се користат печатени и во електронски форми на учебник и практикум, наставни филмови, постери од објавени трудови, клипови од сопствена продукција и материјали кои се користат во реализација на научно-истражувачки проекти на Катедрата за биохемија и генетско инженерство при ФЗНХ.					
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 тимска работа	30	Часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Семинари	20	Часови	
		16.2	Посета на други лаборатории	10	Часови	
		16.3	Домашно учење	75	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 најмалку 75% од термините за предавања и вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Зоран Т. Поповски Благица Танасковска	Генетски модификации – скрипта	ФЗНХ	2022
		2.	К. Бајровиќ	Увод у генетско инженерство и биотехнологију	Универзитет у Сарајеву	2005
		3.	D. Nicholl	An introduction in genetic engineering	Oxford press	1995
		4.	Editor in Chief Munis Dündar Contributors: Dijana Plaseska – Karanfilska, Zoran T. Popovski, Bratislav Stankovic	Current applications of biotechnology. Chapter 16: Recombinant DNA	EBTNA	2013

				technology and genetic engineering		
		Дополнителна литература				
	22.2	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Зоран Т. Поповски Благица Танасковска Елизабета Мискоска Милевска	Прирачник за методи базирани на PCR	ФЗНХ	2013
		2.	Група автори	ENGL Guide for GMO control	JRC - EU	2002...
		3.	Ж. Е. Сералини	ГМО кои го менуваат светот	Магор – Скопје	2009
		4.	Зоран Т. Поповски и сор.	Трудови за примена на генетското инженерство, производството и контролата на ГМО	Разни списанија	2006 -

Реден број на прилогот:12

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет			КВАЛИТЕТ И БЕЗБЕДНОСТ НА ХРАНА ЗА ЖИВОТНИ		
2.	Код			ФЗНХ 57		
3.	Студиска програма			Квалитет и безбедност на храна		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)			Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)			Прв циклус студии		
6.	Академска година/семестар			Втора година; III семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник			Проф. д-р Среќко Ѓорѓиевски		
9.	Предуслови за запишување на предметот			Пожелни се предзнаења од хемија, биохемија, физиологија, микробиологија, житни култури, индустриски култури, крмни растенија, преработки од прехранбената индустрија, основи на исхрана на животните, применета исхрана на животните.		
10.	Запознавање на студентите со квалитетните својства на крмите кои се користат во исхраната на животните. Исто така, студентите се запознаваат и со постапките за самоконтрола при производство, преработка и промет со добиточна храна, како и со упатствата за примена да добра пракса за исхрана на животните. Преку овој предмет студентите базично ќе се запознаат со штетните материи во добиточната храна. Студентите ќе се запознаат со методите за оценка на квалитетот на крмите; нивно толкување и примена на резултатите; препораки за користење на компонентите-крмите во составување на комплетни и дополнителни крмни смеси.					
11.	Содржина на предметната програма: Класификација на крми: кабести крми, зрнести крми, производи и секундарни производи од мелничарство, секундарни производи од индустријата за скроб, производи и секундарни производи од индустријата за алкохол и вриење. производи и секундарни производи од индустријата за шеќер и аскорбинска киселина, производи и секундарни производи на индустријата за масло, сушени растителни производи, други производи од растително производство. Крми од животинско потекло, крми со додаток на непротеински азотни соединенија, минерални крми. Крмни смеси, Дополнителни крмни смеси, Додатоци на крмните смеси. Преглед и оценка на крмите од растително потекло, Преглед и оценка на крмите од животинско потекло. Штетни материи во добитичната храна. Добра пракса за исхрана на животните, Генерални принципи и побарувања. Производство, преработка, складирање, транспорт и дистрибуција на добиточна храна. Системи за контрола на квалитетот и безбедноста кај операторите со храна за животни. Законски и подзаконски прописи релевантни за квалитетот и безбедноста на храната за животни. Последното 15-то предавање ќе се реализира преку теренска настава на студентите со посета на сточарски фарми и оператори со храна за животни во РСМ.					
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања целосно покриени со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат и дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи. Практичната работа ќе се реализира паралелно преку Поњер Поинт и видео презентации, практична настава на терен, анализа во лабораторија, обработка и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа на исхраната на животни.					
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)	(Ф)
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест)	(Е)
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум)	(Д)

		од 71 бода до 80 бода	8	(осум)	(Ц)
		од 81 бода до 90 бода	9	(девет)	(Б)
		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.	Милосављевиќ, З., Пауча, Б.	Сточна храна	Пољопривредни факултет, Београд, РС	1978
	2.	Kalivoda, M.	Krmiva	Veterinarni Fakultet, Zagreb	1990
	3.	Ѓорѓиевски, С.	Работна скрипта – извадок од практикум за исхрана на животни	ФЗНХ, Скопје	2010
	4.	Стојовић, Ј., Рајић, И., Радовановић, Т.	Преглед и оцена сточне хране;	Стелиос, РС	1996
	5.	Ševković, N., Rajić, I., Basarić-Dinić, L	Praktikum iz ishrane	Veterinarni fakultet, Beograd, RS	1986
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	6	W. Pond, D. Church, K. Pond, P. Schoknecht	Basic animal nutrition and feeding	John Wiley & Sons Inc., USA	2005

Реден број на прилогот:13

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		РАЗВОЈ НА ХУМАНИ РЕСУРСИ		
2.	Код		ФЗНХ 140		
3.	Студиска програма		Квалитет и безбедност на храна		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус студии		
6.	Академска година/семестар		Втора година; IV семестар	7. Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Драги Димитриевски Проф. д-р Ана Котевска		
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентот треба да стекне знаење за значењето на развојот на хуманите ресурси, да ги разбере теоретските основи и концепти на развојот на хуманите ресурси: идентификација на потребата од хуманите ресурси, начините на привлекување на хумани ресурси во организацијата, развојот на хуманите ресурси, како и оценувањето на нивната извршност. Студентот треба да стекне основни вештини за составување и оценка на пријави за работа.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед и поим за хумани ресурси. Значење на развојот на хуманите ресурси на национално ниво. Хуманите ресурси во земјоделството. Планирање и прогнозирање на хуманите ресурси. Проценка на внатрешната работна сила. Планирана замена на кадарот. Кадровско екипирање на организацијата. Вработување на хумани ресурси. Анализа на работата. Аплицирање за работа. Пријави за работа. Кратка биографија. Препораки. Сортирање на пријавите. Интернационални варијанти. Селекција на хумани ресурси. Цели на селективниот процес. Кандидати и избор. Селективни методи. Валидност и доверливост на селективните методи. Селективни интервјуа. Напредни селективни методи: психометриски тестови, работни примероци, центри за проценка. Развој на хуманите ресурси во организациите. Идентификација на развојните потреби. Методи за развој на хуманите ресурси. Управување и развој на таленти и кариера. Мотивација. Поим и видови на мотивација. Теории на мотивација. Мотивациони поттикнувања. Процеси на учење. Теории за учењето. Дефиниција за учење. Разбирање на процесот на учење. Карактеристики на возрасни ученици. Мотивација за учење. Транфер на знаење. Учење базирано на работа. Учење за личен и професионален развој. Изградба на ефикасни тимови. Дефиниција на тим. Значење и придонес на тимовите. Местото на тимовите во развојот на хуманите ресурси. Градење на ефикасни способности на групата.				
12.	Методи на учење: Теоретската настава се реализира со класични предавања, поддржани со визуелизации на табла, power point презентација или кратки видеа, методи за интерактивна работа на час, дискусии и изучување на практични случаи. Практичната работа се реализира со групни задачи на час, анализа на студии на случај, изработка на индивидуални и/или групни семинарски задачи, и презентација на проектни задачи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови
		16.2	Самостојни задачи	20	часови
		16.3	Домашно учење	65	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			60 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови
	17.3	Активност и учество			30 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5	(пет) (F)
		од 51 бода до 60 бода		6	(шест) (E)
		од 61 бода до 70 бода		7	(седум) (D)
		од 71 бода до 80 бода		8	(осум) (C)
		од 81 бода до 90 бода		9	(девет) (B)

		од 91 бода до 100 бода		10 (десет) (А)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Изработени минимум две домашни задачи		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите		
22.	Литература				
22.1	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Димитриевски Д., А. Котевска	Развој на хумани ресурси	ФЗНХ, Скопје, интерна скрипта	2010
	2.	Матис Р.Л., Џ.Х.Џексон	Управување со човечки ресурси	Магор, Скопје	2010
	3.				
	4.				
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Gareth R. J., J.M. George	Современ менаџмент.	Глобал Комуникации, Скопје	2008
	2.	Грифин Р.В.	Основи на менаџментот.	Генекс, Кочани	2010
	3.				
	4.				

Реден број на прилогот:14

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		ПРИНЦИПИ ЗА КВАЛИТЕТ И БЕЗБЕДНОСТ НА ХРАНА		
2.	Код		ФЗНХ 123		
3.	Студиска програма		Квалитет и безбедност на храна		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус студии		
6.	Академска година/семестар		Втора година; IV семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Соња Србиновска Проф. д-р Душица Санта		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Пожелни се претходни општи предзнаења за хемија, биохемија и микробиологија		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаења за основите принципи за квалитет и безбедност на храната, системите за управување со квалитет и системи за управување со безбедноста на храната, законските прописи од областа, контрола на храната на национално и меѓународно ниво				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед; Дефиниција за храна; Квалитет на храна; Управување со квалитет; Основни групи на фактори за квалитет; Системи за управување со квалитет; Прописи за храна: Закон за безбедност на храна; Храна – општи барања; Храна – специфични барања, Храна –означување; Микробиолошки критериуми; Храна – адитиви; Додатоци во храната, храна со иновирани технологија ГМО, Материјали во контакт со храната; Спроведување на прописите за храна - инспекции, контроли, Закон за квалитет на земјоделски производи; Заштита на географски ознаки. Контрола на храната во европска унија, вовед во правото на ЕУ од областа на безбедноста и квалитетот на храната. Рапид алерт систем; Кодекс Алиментариус; Вовед во анализа на ризик: проценка, комуникација и управување со ризик. Фалисфикација на храна; Принципи на собирање на податоци за составот на храната. Добри практики во примарно производство; Добра производна практика; Прашалник за предусловни програми; Локација и околина; Дизајнирање на просториите и процесите; Опрема - одржување и калибрирање; Хигиена на храна; Контрола на производните операции; Контрола на опасностите; Барања за влезен материјал; Документи и записи; Процедури за отповикување на производот; Следливост на производот; Ризици во производство на храна; Безбедност на прехранбените производи базирана на примена на АОККТ (НАССР); Историјат. Законски барања; Дефинирање на опсегот на студијата; АОККТ тим; Опис на производот и процесот; Дијаграм во производството на храна; Анализа на опасностите (микробиолошки, хемиски, физички); Одредување на ККТ; Воспоставување на критични лимити; Воспоставување на корективни акции; Воспоставување на систем на верификација; Воспоставување на документација и процедура на чување на записи; Валидација; ИСО стандарди ИСО 9001, ИСО 17025, ИСО 22000, BRC.				
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања целосно покриени со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат и дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални семинарски и проектни задачи. Практичната работа ќе се реализира паралелно преку Power Point и видео презентации, практична настава на терен, обработка и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни за млекарството.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови
		16.2	Самостојни задачи	20	часови
		16.3	Домашно учење	65	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови
	17.3	Активност и учество		30	бодови

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5	(пет)	(F)
		од 51 бода до 60 бода		6	(шест)	(E)
		од 61 бода до 70 бода		7	(седум)	(D)
		од 71 бода до 80 бода		8	(осум)	(C)
		од 81 бода до 90 бода		9	(девет)	(B)
		од 91 бода до 100 бода		10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Проф.д-р Соња Србиновска, Проф.д-р Душица Санта	Интерна скрипта, Контрола на квалитет и безбедност на храна.	ФЗНХ	2015
		2.	Motaryemi J., Moy G., Todd E.	Encyclopedia of Food Safety	Elsevier	2014
		3.	Somodzi S., Novkovic N., Kajari K., Radojevic V.	Menadzer i sistem kvaliteta hrane	Novi Sad	2006
		4.				
		5.				
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Grujic R., Marijanovic N., Radovanovic R., Popov Rajic J., Kumic J.	Kvalitet i analiza namirnica	Beograd	2001
		2.	P.A.Luning , W.J.Marcelis., W.M.F. Jongen.	Food and Quality tool management, Techno- managerial approach.	Wageningen, academic	2002
		3.	Bernd van der Meulen, Menno van der Velde	Food safety Law in the EU	Wageningen	2006
		4.	Ronald H. Schmidt, Gary E. Rodrick	Food Safety Handbook	Wiley Interscience	2003
5.						
6.						
7.						
8.						

Реден број на прилогот:15

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		САМОНИКНАТИ ХРАНЛИВИ И ОТРОВНИ РАСТЕНИЈА		
2.	Код		ФЗНХ 144		
3.	Студиска програма		Квалитет и безбедност на храна		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус студии		
6.	Академска година/семестар		Втора година IV семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Елизабета Мискоска-Милевска		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од Ботаника		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Преку наставната програма на предметот самоникнати хранливи и отровни растенија студентите ќе се запознаат со улогата и значењето на самоникнатите хранливи и отровни растенија кои егзистираат на територијата на Р. Македонија. Имајќи во предвид дека самоникнатите растенија претставуваат значаен прехранбен потенцијал, студентите преку овој предмет ќе се запознаат со позначајните самоникнати хранливи растителни видови и можноста за нивна употреба во исхраната на човекот. Истовремено ќе се стави акцент и на поважните самоникнатите отровни растителни видови кои заради присуството на токсичните материи може да влијаат штетно врз човекот и животните.				
11.	Содржина на предметната програма: Значење на самоникнатите растенија; Идентификација на самоникнатите растенија; Поделба на самоникнатите хранливи растенија; Прехранбена вредност на самоникнатите хранливи растенија; Карактеристики на отровните растенија; Поважни отровни материи во растенијата; Фактори кои влијаат врз отровноста на растенијата и труењата предизвикани со нив; Мерки за сузбивање на труења предизвикани со отровни растенија; Позначајни самоникнати хранливи и отровни растителни видови кои егзистираат на територијата на Р. Македонија.				
12.	Методи на учење: Предавањата ќе се реализираат со компјутерски презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи. Вежбите ќе бидат лабораториски. Ќе се практикува кратка презентација на теоретскиот дел поврзан со практичната работа. Студентите ќе имаат можност да се запознаат со поважните самоникнати хранливи и отровни растителни видови преку користење хербаризиран материјал.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови
		16.2	Самостојни задачи	20	часови
		16.3	Домашно учење	65	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови
	17.3	Активност и учество		30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (F)
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Редовност на вежби		

20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Мискоска-Милевска Е.	Самоникнати хранливи и отровни растенија (авторизирани предавања)	Мискоска-Милевска Е.	2013
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Grlić. Lj.	Enciklopedija samoniklog jestivog bilja	August Cesarec. Zagreb	1986
		2.	Forenbacher. S.	Otrovne biljke i biljna otrovanja životinja	Školska knjiga. Zagreb	1998
		3.	Šilić. Č.	Atlas drveća i grmlja	„ Svjetlost“ OOUR Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Sarajevo - Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd	1988
		4.	Šilić. Č.	Šumske zeljaste biljke	„ Svjetlost“ OOUR Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Sarajevo - Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd	1988
		5.	Toplak T.G.	Domaće lekovito bilje	Mozaik knjiga, Zagreb	2005
		6.	Tojшер Е.	Лековити билки: прирачник за кулинарски билки, зачини, мешавини од зачини и за нивните етерични масла	ТРИ, Скопје	2010

Реден број на прилогот:16

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ПОЗНАВАЊЕ НА ОВОШЈЕ И ЗЕЛЕНЧУК			
2.	Код	ФЗНХ 112			
3.	Студиска програма	Квалитет и безбедност на храна			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус студии			
6.	Академска година/семестар	Втора година; IV семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Бојан Поповски Проф. д-р Звезда Богевска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Пожелни се претходни општи предзнаења од ботаника, генетика, екологија			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на предметната програма, во делот за овоштарството, е запознавање на студентите со општите начела и принципи на помолошката наука, односно познавањето на специјалното овоштарство, како област која ги изучува економски најважните и најраширените производни овошните видови и нивните сорти. Програмата е насочена со цел студентите да се здобијат со теоретски и практични искуства и вештини, за реализација на производството од овошните видови и нивните сорти, кои претставуваат современо биолошко средство за производство на квалитетна, безбедна и здравствено исправна храна. Стекнување на нови знаење од обемната научна и производна област за градинарството како една од важните стопански гранки во земјоделството која дава производи погодни за употреба во свежа состојба и за преработка. Стекнување вештини за градинарско производство низ совладувањето на специфичните потреби за растење, развиток и плодносење како и соодветните агротехнички мерки кои влијаат за постигнување на квалитетен и безбеден производ како добра основа за свежа консумација и преработка и постигнување поволни економски ефекти, но и заштита на животната средина.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед и значење на предметот. Изучување на поважните овошните видови и нивни сорти во РСМ: јаболко, круша, дуња, слива, кајсија, праска, цреша, вишна, орев, лешник, бадем, јагода, малина, капина, рибизла. Запознавање со основните биолошки и стопански карактеристики на овошни видови кои се перспективни, но не се доволно застапени во РСМ, како што се костен, ф'стак, огрозд, боровинка, шип, актинидија и некои суптропски овошни видови. При изучувањето за секој овошен вид и нивните сорти опфатени се следните параметри: историјат, потекло, раширеност, производство и значење кај нас и во Светот. Помолошка и ботаничка класификација. Позначајни диви видови и форми од кои потекнуваат културните сорти. Технологии на производство во овошните насади – конвенционална (класична), интегрална, биолошка или одржлива (алтернативни системи, во кое е и органското производство). Еколошки карактеристики и ареал на одгледување. Морфолошки карактеристики. Биолошки својства (бујност, долговечност, физиолошки развиток, афинитет со подлоги, системи на одгледување). Отпорност кон биотички и абиотички фактори. Квалитет на плодовите. Нутрицистички и дието-профилактички својства на плодовите и нивни биохемиски состав (содржина на суви материи и вода, шеќери, киселини, протеини, целулоза, хемицелулоза и пектин, растителни масла, витамини, минерални материи, ферменти, боени материи, ароматични материи, други значајни биоактивни и имуно стимулирачки материи, калориска вредност). Намена на плодовите: за свежа консумација, за различни типови на преработки, сушење, смрзнување и сл. Родност и принос. Моожност за чување, манипулација и транспорт на плодовите. Специфичности во одгледувањето. Оценка и препорака на сортите и нивно стопанско значење. Избор и препорака на овошни видови и сорти погодни за производство на безбедна и здравствено исправна храна, без или со минимален хемиски третман. Значење на зеленчукот во исхраната и трговијата. Услови и состојба на градинарско производство во РСМ. Избор на локација и подигање на градини и заштитени простори. Производство на градинарски расад. Општи агротехнички мерки. Берба и фаза на зрелост на зеленчукот. Ракување на зеленчукот после бербата (чистење и сортирање, пакување, чување, транспорт) како и контролата низ сите канали на дистрибуција на свежиот зеленчук. Запознавање со морфолошки, биолошки и производни карактеристики на одделни видови зеленчуци. Посебно внимание ќе се обрне на хемискиот состав на одлени зеленчукови видови и сорти за свежо и преработка како и на стандардите за квалитет на свежи зеленчуци кои важат во меѓународна трговија.				
12.	Методи на учење: Наставата се реализира со предавања, дискусии, практични примери, изработка на групни и индивидуални семинарски работи и проектни задачи. Практичната настава се реализира со тимска работа на одреден проблем, презентација и вежби на градинарски и овошни култури и посета 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 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.	Lučić P., Đurić Gordana, Mičić N.	Voćarstvo	Nolit, Beograd	1995	
		2.	Milošević T.	Specijalno voćarstvo	Agronomski fakultet, Čačak	1997	
		3.	Mišić P.	Nove sorte voćaka	Nolit, Beograd	1989	
		4.	Mratinić Evica	Biothnološke osnove voćarstva	Veselin Masleša, Beograd	2002	
		5.	Богевска Звезда, Агич Рукие, Давитковска Маргарита	Познавање на зеленчукот (интерна скрипта)	ЦИПОЗ, Скопје	2016	
		6.	Богевска Звезда, Давитковска Маргарита, Агич Рукие	Стандардизација на зеленчук и цвеќе (интерна скрипта)	ЦИПОЗ, Скопје	2015	
	22.2	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
		1.	Bulatović S.	Savremeno voćarstvo	Nolit, Beograd	1992	
		2.	Димитровски Т.	Специјално овоштарство I, Овошки со јаголчести плодови	Универзитет Кирил и Методиј, Скопје	1978	
		3.	Димитровски Т.	Специјално овоштарство II, Овошки со коскести плодови	Универзитет Кирил и Методиј, Скопје	1978	
		4.	Mišić P.	Jabuka	Nolit, Beograd	1999	
5.		Mratinić Evica	Kruška	Veselin Masleša, Beograd	2000		
6.		Мратинић Евица	Jagoda	Draganić, Beograd.	2000		
7.		Mratinić Evica	Gajenje jagode u	Draganić, Beograd.	2007		

			zaštićenom prostoru		
	8.	Nikolić M., Milivojević Jasminka	Jagodaste voćke	Grafika Jureš, Čačak	2010
	9.	Nikolić Mihailo, Radulović Momčilo	Suptropske i tropske voćke	Grafika Jureš, Čačak	2010
	10.	Мартиновски Ѓ. и др.	Општо градинарство, авторизирани предавања	Универзитет “Св. Кирил и Методиј”. Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје.	2008
	11.	Мартиновски Ѓ. и др.	Специјално градинарство, авторизирани предавања	Универзитет “Св. Кирил и Методиј”. Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје.	2008
	12.	Ilić Z., Fallik E., Dardič M.	Berba, sortiranje, pakovanje i čuvanje povrća	Poljoprivredni fakultet Zubin Potok i autori	2009

Реден број на прилогот:17

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Познавање на винова лоза и грозје		
2.	Код		ФЗНХ 111		
3.	Студиска програма		Квалитет и безбедност на храна		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус студии		
6.	Академска година/семестар		Трета година; V семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Доц. д-р Златко Прцуловски		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Пожелни се претходни предзнаења за предметите што се слушаат во претходните семестри а кои се однесуваат на научното поле лозарство		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаење од распознавање на сортите и нивните карактеристики. Стекнување основни вештини за распознавање на сортите со примена на методите за опис на сортите со методите на ОИВ. Практично запознавање со сортите.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед, значење и цел на лозарството. Класификација на сортите винова лоза. Технолошки карактеристики на сортите. Лозни подлоги. Избор на лозна подлога. Сорти кои обезбедуваат суровина за црвени вина: каберне совинјон, мерло, бургундец црн, вранец, кратошија, гаме црн, теран, кадарка, прокупец, станушина, гаме бојадисер, аликант буше. Сорти кои обезбедуваат суровина за бели вина: шардоне, бургундец бел, рајнски ризлинг, совинјон, италијански ризлинг, жилавка, траминец, темјаника, гренаш бел, ркацител, жупљанка, смедеревка. Трпезни сорти: кардинал, кралица на лозјето,шасла, мускат хамбург, рибиер, афус али, мускат италија, бело зимско, султанина, београдска бесемеена. Динамика на зреење на грозјето, берба. Реонизација на лозарството во Република Македонија.				
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања целосно покриени со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи, студии на случај, консултации, одбрана на проектни задачи и сл. Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови
		16.2	Самостојни задачи	20	часови
		16.3	Домашно учење	65	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови
	17.3	Активност и учество		30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5	(пет) (F)
		од 51 бода до 60 бода		6	(шест) (E)
		од 61 бода до 70 бода		7	(седум) (D)
		од 71 бода до 80 бода		8	(осум) (C)
		од 81 бода до 90 бода		9	(девет) (B)
		од 91 бода до 100 бода		10	(десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит				
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите		

22.	Литература				
22.1	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Божиновиќ, З.	Ампелографија	Агринет	2010
	2.	Циндриќ, П., Корач, Н., Ковач, В.	Сорте винове лозе III издание	Прометеј – Нови Сад	2000
	3.	Аврамов, Л., Жуниќ, Д.	Посебно виноградарство	Пољопривредни факултет - Београд	2002
	4.	Христов, П.	Општо лозарство	Агринет	2010
	5.	Жуниќ, Д., Гариќ, М.	Посебно виноградарство Ампелографија II	Пољопривредни факултет - Приштина	2010
	6.				
	7.				
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Различни автори	Публикации на ОИВ	ОИВ	
	2.	Различни автори	Научни списанија и публикации	Меѓународни списанија и публикации	
	3.	Galet, P.	Precis d’ampelographie pratique	Montpellier	1985
	4.	Зиројевиќ, Д.	Познавање сората виннове лозе	Градина -Ниш	1972-1974
	5.	Аврамов, Л.	Виноградарство	Београд	1991
	6.	Буриќ, Д.	Виноградарство I и II	Радивој Чирпанов – Нови Сад	1972
	7.	Ројчев, В.	Ампелографија	Аграрен универзитет - Пловдив	2012

Реден број на прилогот:18

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Фитофармација			
2.	Код	ФЗНХ 191			
3.	Студиска програма	Квалитет и безбедност на храна			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус студии			
6.	Академска година/семестар	Трета година; V семестар	7.	Број на ЕКТС Кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Станислава Лазареvsка - носител на предметот Проф. д-р Раде Русевски Проф. д-р Звонко Пацаноски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Претходни општи предзнаења од хемија, општа фитофармација, ентомологија, фитопатологија, псевдомикози и микози, хербологија			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Значење на терминот фитофармација. Познавање на пестицидите како хемиски соединенија, од хемиско или природно потекло, за сузбивање на биолошките штетни организми во земјоделството, шумарството, ветерината, медицината и комуналната хигиена. Познавање на поделбата на пестицидите според биолошката природа на биолошкиот штетен организам, а кон кои се наменети. Зооциди, дефиниција и класификација. Познавање на хемиската природа, начинот на продор во телото на биолошките штетни организми и механизмот на дејство на зооцидите. Познавање на токсиколошките мерки и мерките за безбедност при апликација на зооцидите. Воведување на студентите во теоретско и практично запознавање со средствата за заштита на растенијата од групата на фунгициди и биофунгициди. Изучување и примена на теоретските и практичните познавање од хербицидите, нивните својства, однесување, метаболизам, механизам на делување, примена и влијание врз животната средина.				
11.	Содржина на предметната програма: Дефинирање на поимот фитофармација. Воведни напомени за влијанието на биолошките штетни организми во земјоделското производство и потребата за нивната контрола. Дефиниција и класификација на пестицидите. Дефиниција и класификација на зооцидите (инсектициди, акарициди, нематоциди, родентициди, лимациди, авициди). Поделба на зооцидите според начинот на продор во телото на биолошкиот штетен организам од животинско потекло, според стадиум од развој на биолошкиот штетен организам на кој делуваат и според хемиската природа (органохлорирани јаглеводороди, органофосфорни инсектициди, карбамати, пиретроиди, синтетизирани пиретроиди, неоникотиноиди, IGR инсектициди, инсектициди на база на <i>Bacillus thuringiensis</i>, спинозини, оксидиазини, ним инсектициди, диафентиурони, фенилпиразоли, пироли, пиразоли, пиридазинони, абамектини, квиназолини, нематоциди, родентициди, лимациди, авициди, фумиганти, репеленти, неоргански инсектициди, синергисти, семиохемикалии). Начини на апликација на зооциди. Предности и недостатоци од примената на зооцидите во биосистеми. Токсиколошки мерки (LD50, LD99, MLD, Резидуа, MRL – толеранца, Каренца). Мерки за безбедност при апликација на зооцидите. Законска регулатива за регистрација и ставање во промет на зооцидите. Улогата на пестицидите во обезбедувањето храна. Развој на пестицидите, особено фунгицидите низ историјата. Основни поими и поделба на пестицидите. Облици на производство на фунгицидите. Непестицидни компоненти во пестицидите. Начин (методи) на употреба на фунгицидите. Поделби на фунгицидите. Поделба на фунгицидите според механизмот на делување. Фунгициди кои причинуваат општо нарушување на клетката. Фунгициди кои ја нарушуваат функцијата на мембраните. Фунгициди кои предизвикуваат промени во процесите во јадрото. Фунгициди со влијание врз функцијата на клеточните сидови. Фунгициди кои ја спречуваат синтезата на белковините кај габите. Фунгициди кои го инхибираат дишењето кај габите. Фунгициди кои предизвикуваат неспецифично разградување на клеточните мембрани. Фунгициди кои го спречуваат синтетизирањето на полиамините. Фунгициди со недефиниран начин на делување. Биофунгициди Физичко-хемиски својства на хербицидите. Токсиколошки својства на хербицидите. Поделба на хербицидите според хемиската припадност на активната материја. Поделба на хербицидите според времето на примена. Поделба на хербицидите според начинот на делување. Формулации на хербицидите. Пенетрација, апсорпција и транслокација на хербицидите во растенијата преку 'ртулецот, коренот, стеблото и листовите. Механизам на делување на хербицидите во растителната клетка. Метаболизам на хербицидите во растението. Селективност и фактори од кои зависи селективноста на хербицидите. Однесување на хербицидите во животната средина (почва, вода, воздух). Kd вредност, адсорпција, промивање и испарување на хербицидите. Делување на хербицидите во зависност од почвениот тип и применетата агротехника. Влијание на хербицидите врз плодоредот. Влијание на хербицидите врз почвената микрофлора. Влијание на микроорганизмите во разградувањето на хербицидите. Резидуи и фитотоксичност. Остатоци (резидуи) од хербицидите во водата, почвата, растителните и животинските производи. Токсично делување на хербицидите врз луѓето, топлокрвните животни, рибите, корисните инсекти и другиот жив свет. Фактори кои				

	делуваат врз токсичноста на хербицидите. Труење и терапија. Превентива, законска регулатива и хигиено-техничка заштита при работа со хербицидите.					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, поттикнување дискусија, изработка на групни и индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, повикување на гости експерти и предавачи, стручњаци од пракса, одбрана на проектна задача итн. Вежбите ќе се одвиваат лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии и консултации.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
15.	Форми на наставните Активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), консултации, семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови	
		16.2	Самостојни задачи	20	часови	
		16.3	Домашно учење	65	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	
	17.3	Активност и учество			30 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (F)	
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)	
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)	
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)	
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)	
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		2.	Станислава Лазаревска	Безбедна примена на производи за заштита на растенијата (пестициди)	GIZ, Здружение за заштита на растенијата на РМ	2020
		2.	Станислава Лазаревска, Миле Постоловски	Општа ентомологија	Станислава Лазаревска, Миле Постоловски Скопје	2013
		3.	Миле Постоловски, Станислава Лазаревска	Земјоделска ентомологија	Миле Постоловски, Станислава Лазаревска Скопје	2014
		4.	Љупка Хаџиристова	Шумарска ентомологија I и II дел	УКИМ, Шумарски факултет, Скопје	1995
	5.		Закон и подзаконски акти Национална листа на регистрирани активни материи и производи во РС Македонија	МЗШВ	Тековна година	
		6.	Пејчиновски Филип, Митрев Саша	Земјоделска фитопатологија – општ дел	Универзитет “Гоце Делчев” – Штип	2007
		7.	Пацаноски, З. и Јањик, В.	Фитофармација со екотоксикологија (хербициди)	Авторизирана скрипта	2017

22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Maceljski Milan	Opsta fitofarmacija	Zrinski, Zagreb	1968
	2.	Stankovic, A.	Fitofarmacija (I, II, III i IV del)	Univerzitet Novi Sad	1972
	3.	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/IOB		
	4.	Јањиќ, В.	Специјална фитофармација	Научна књига, Београд	2005
	5.	Јањиќ, В.	Хербициди	Научна књига, Београд	1985
	6.	Станковиќ, А.	Фитофармација (I и II дел)	Друштво за заштиту биља	1972
	7.	Clive Tomlin	The Pesticide Manual	Crop Protection Publication	1995
	8.	Hutson, D.H. and Roberts, T.R.	Environmental Fate of Pesticides	John Wiley & Sons, Canada	1990

Реден број на прилогот:19

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет			ТЕХНОЛОГИЈА НА МЛЕКО И МЛЕЧНИ ПРОИЗВОДИ		
2.	Код			ФЗНХ 177		
3.	Студиска програма			Квалитет и безбедност на храна		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)			Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)			Прв циклус студии		
6.	Академска година/семестар			Трета година; V семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник			Проф. д-р Соња Србиновска Проф. д-р Душица Санта		
9.	Предуслови за запишување на предметот			Пожелни се претходни општи предзнаења за хемија, биохемија и микробиологија		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Вовед во основите на млекарската индустрија, запознавање со млекото како сировина и постоечките технолошки постапки за негова обработка и преработка во квалитетни финални производи. Функционални карактеристики на состојките во млекото: протеини, масти, лактоза, минерални материи, вода, гасови и ензими во млеко, биохемиски и физички својства на млекото, микробиологија на млеко како и основните принципи при обработка на млекото. Технолошки постапки кои се применуваат во млекарската индустрија за производство на ферментирани млечни производи, сирење, путер, млечни конзерви, млеко во прав, сладолед и др. Основни барања за производство на безбедно сурово млеко и млечни производи.					
11.	Содржина на предметната програма: Структура и основни особини на хемиските компоненти во млеко: вода, сува материја, гасови, протеини, масти, лактоза, минерални материи и витамини во млеко Ендогени и екзогени ензими во млеко; Биохемиски и физички својства на млекото Киселост на млеко; Густина на млеко; Оксидо-редукциски потенцијал на млеко; Оптички особини на млеко; Вискозитет на млеко; Фактори кои влијаат врз квалитетот на млекото Микробиологија на млеко и млечни производи; Транспорт и контрола на фарма; Обработка на млеко; Мерење на млекото ; Принципи на центрифугација; Класификација, стандардизација, бактофугација, хомогенизација и деаерација на млекото; Пастеризација и стерилизација; Мембрански постапки; Конзумно млеко; Ферментирани млечни производи; Сирењарство; Фактори кои влијаат врз погодност на млеко за преработка во сирење; Технологија на производство на сирење; Технолошки процеси при производство на одделни видови сирења - меки, полутврди и тврди; Албумински сирења; Топени сирења; Маани кај сирења; Технологија на производство на путер; Технологија на производство на сладолед; Технологија на производство на млеко и сурутка во прав; Безбедност и квалитет на сурово млеко, Конзумно млеко и млечни производи, Хигиена на млеко и воведување на НАССР во млечна индустрија и Флексибилност и дерогација кај производители од мал обем.					
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања целосно покриени со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат и дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални семинарски и проектни задачи. Практичната работа ќе се реализира паралелно преку Power Point и видео презентации, практична настава на терен, лабораториски вежби и обработка и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни за млекарството.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време			6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време			45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа		30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		20	часови
		16.2	Самостојни задачи		20	часови
		16.3	Домашно учење		65	часови
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови				60 бодови

	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови	
	17.3	Активност и учество		30	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет)	(F)
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест)	(E)
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум)	(D)
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум)	(C)
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет)	(B)
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Проф.д-р Соња Србиновска, проф.д-р Душица Санта	Интерна скрипта, Технологија на млеко и млечни производи	ФЗНХ	2012
		2.	Проф.д-р Соња Србиновска, проф.д-р Душица Санта	Практикум, Технологија на млеко и млечни производи	ФЗНХ	2012
		3.	Patrick F. Fox, Paul. L.H. McSweeney, Timothy M. Cogan, Timothy. P. Guinee,	Cheese: Chemistry, Physics and Microbiology	Elsevier Forth edition	2017
		4.	Patrick F. Fox, L.H. McSweeney, Timothy M. Cogan, Timothy. P. Guinee,	Fundamentals of Cheese Science	Aspen Publishers, Inc.,	2000
		5.				
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Tamime and R.K. Robinson,	Yoghurt: Science and Technology Second Edition	A.Y Woodhead Publishing LTD.	2000
		2.	Tetra Pak	Dairy Processing Handbook Processing systems	Tetra Pak	1995
		3.				
		4.				
5.						
6.						
7.						
8.						

Реден број на прилогот:20

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ПОЗНАВАЊЕ И ПРЕРАБОТКИ НА ИНДУСТРИСКИ КУЛТУРИ			
2.	Код		ФЗНХ110			
3.	Студиска програма		Квалитет и безбедност на храна			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус студии			
6.	Академска година/семестар		Трета година / V семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Зоран Димов Проф. д-р Ромина Кабранова			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од: Хемија (органска/неорганска); Ботаника, Процесна техника			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаења за: поважни маслодајни култури, култури за производство на шеќер, коноп/канабис, структура на масни киселини; промени при чување на семето од поважните маслодајни култури; хемиски, физички и топлински карактеристики на масите/маслата; правила и постапки при прибирање, складирање и преработка на шеќерна репа. Стекнување основни вештини за производството на ладно цедени масла, стекнување основни вештини за производството на масло по пат на рафинирање; одгледување на коноп/канабис за примена во медицината; производство на шеќер					
11.	Содржина на предметната програма: - Сончоглед – стопанско значење и технологија на одгледување - Масите во исхраната; Состав на масите; Масни киселини; Хидрогенирање на маслата - Неглицеридни соединенија; Хемиски, физички, оптички и топлински карактеристики на масите; Технологија на чување на семето од маслодајни култури - Добивање на ладно цедено масло; Добивање на масло по пат на екстракција - Рафинирање на маслата - Видови расипување на масите/маслата - Коноп/канабис – стопанско значење, примена на конопот во медицината - Одгледување на коноп/канабис – размножување, вегетативен развој, генеративен развој (цветање), берба и сушење, преработка и дистрибуција - Шеќерна репа – стопанско значење и технологија на одгледување - Основни производни постапки при преработка на шеќерна репа - Подготовка на шеќерната репа за екстракција - Екстракција на шеќер; Чистење на екстракциониот сок; Кристализацаија на шеќер - Доработка на кристалниот шеќер; Споредни производи при производство и преработка на шеќерната репа					
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)			
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		15	часови
		16.2	Самостојни задачи		15	часови
		16.3	Домашно учење		75	часови
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			80 (2 x 30) + 20	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови

	17.3	Активност и учество		10	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)			до 50 бода	5	(пет) (F)
				од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)
				од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)
				од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)
				од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)
				од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Задолжително присуство на предавања и на вежби. Дозволен се само 2 оправдани отсуства во текот на семестарот			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1	Зоран Димов	Индустриски култури, методски единици: сончоглед, малсодајна репка, шеќерна репа и коноп	ФЗНХ	2014
		2.	Frank, D. Gunstone	Vegetable oils in food technology: Composition Properties and Use	Blackwell Publishing	2002
		3.	Akos Mathe (Sayed Farag & Oliver Kayser)	Medicinal and Aromatic Plants of the world, pp. 165-186	Springer	2014
		4.	Група аутора	Шеќерна репа (од 669 – 723)	Југошеќер ДД, Београд	1992
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Трудови од релевантни научни списанија во кои се елаборирани истражувања поврзани со содржината на предметот			

Реден број на прилогот:21

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		ПРЕРАБОТКА НА ОВОШЈЕ И ЗЕЛЕНЧУК		
2.	Код		ФЗНХ 119		
3.	Студиска програма		Квалитет и безбедност на храна		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус студии		
6.	Академска година/семестар		Трета година; VI семестар	6.	Број на ЕКТС кредити 6
8.	Наставник		Проф. д-р Љубица Каракашова		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од: хемија, микробиологија, биохемија, предмети од сродни технолошки дисциплини, пристап до интернет и до научно-стручна литература.		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите се стекнуваат со знаења / разбирања за индустријата за преработка на овошје и зеленчук, за видовите на овошје и зеленчук кои се користат како основна сировина, нивните технолошки карактеристики, видовите на помошни сировини и додатоци во преработката на овошје и зеленчук, како и амбалажата која се употребува. Се изучуваат и начините на конзервирање и постапките на подготовка, преработка и пакување на различни полупроизводи и преработки на овошје и зеленчук (индустриски и традиционални) како и прописите со кои се утврдува квалитетот на разните преработки од овошје и зеленчук.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Индустрија на преработка на овошје и зеленчук. Градба на овошјето и зеленчукот. Општи својства и поделба на овошјето и зеленчукот. Технолошки својства на овошјето и зеленчукот. Механички состав на овошјето и зеленчукот. Нутритивен состав на овошјето и зеленчукот. Физичко-хемиски и сензорски својства на овошјето и зеленчукот. Квалитет и законски прописи на овошјето и зеленчукот за индустриска преработка. Ракување со овошјето и зеленчукот при берба и послебербени активности. Процеси кои настануваат после берба (дишење, испарување на водата од плодовите, созревање и презревање на плодовите). Потемнување на плодовите и нивните преработки (ензиматско, неензиматско и микробиолошко). Начини на конзервирање на овошјето и зеленчукот (биотички, абиотички и анабиотички). Иновативни начини на конзервирање на овошјето и зеленчукот. Подготвителни операции при конзервирање на овошјето и зеленчукот. Помошни средства и сировини при конзервирање на овошјето и зеленчукот (вода, примена на адитиви: средства за засладување, сретства за конзервирање - органски и неоргански, средства за желирање и згуснување, средства за закиселување, средства за зацврстување и др. додатоци). Законска регулатива за адитивите. Амбалажа, видови амбалажа. Преработки од овошје. Производство на сокови (бистри, матни, кашести). Концентрирани овошни сокови и овошни сирупи. Полупреработки (пулпи, каша, суров матичен сок и сукус). Енергетски пијалаци. Производство на компот, Производство на желирани производи од овошје (желе, џем, мармалад, пекмез). Производство на кандирано овошје. Производство на слатко. Производство на овошна салата. Начини на производство на сушено овошје. Начини на производство на смрзнато овошје. Начини на производство на маслинки. Производство на традиционални производи од овошје. Квалитет и законски прописи на преработки од овошје. Преработки од зеленчук. Производство на сокови (бистри, матни, кашести). Полупреработки и концентрати од зеленчук. Постапки на стерилизација на зеленчук со стерилизација. Различни постапки на биолошки конзервиран зеленчук. Различни постапки на марилиран (пастеризиран) зеленчук. Различни постапки на замрзнување на зеленчук. Различни постапки на сушење на зеленчук. Разични преработки од домати (концентрат од домати, доматино пире, кечап, пелати). Ралични преработки од пиперка (ајвар, лутеница, чили сос). Различни преработки од компир. Производство на различни сосови и паста од зеленчук. Различни преработки од печурки. Производство на традиционални производи од зеленчук. Квалитет и законски проиписи на преработки од зеленчук.				
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања поддржани со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изучување на практични случаи, изработка на групни или индивидуални проектни задачи, консултации, гостин на предавања, одбраната на проектна задача ќе се реализира преку изработка на Word документ и Power Point и/или видео презентации. Практична настава на терен, анализа во лабораторија, обработка и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови

		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови	
		16.2	Самостојни задачи	20	часови	
		16.3	Домашно учење	65	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови
	17.3	Активност и учество			30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5	(пет)	(F)
		од 51 бода до 60 бода		6	(шест)	(E)
		од 61 бода до 70 бода		7	(седум)	(D)
		од 71 бода до 80 бода		8	(осум)	(C)
		од 81 бода до 90 бода		9	(девет)	(B)
		од 91 бода до 100 бода		10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Љубица Каракашова	Преработка на овошје	Интерна скрипта, ФЗНХ, Скопје	2010
		2.	Midhat Jašić	Tehnologija voća i povrća	Univerzitet u Tuzli, Tehnološki fakultet	2007
		3.	Višnja Katalinić	Kemija mediteranskog voća i tehnologija prerade	Skripta I dio, Kemijsko-tehnološkog fakultet u Splitu	2006
		4.	Љубица Каракашова, Фросина Бабановска-Миленковска	Практикум по преработка на овошје и зеленчук	ФЗНХ, УКИМ - Скопје	2012
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Olivera Koprivnjak	Kvaliteta, sigurnost i konzerviranje hrane	Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet Rijeka	2014
		2.	Valentina Obradović	Tehnologija konzerviranja i prerade voća i povrća- interna skripta	Veleučilište u Požega	2011
3.		Vesna Lelas	Procesi pripreme hrane	Golden marketing-Tehnička knjiga, Zagreb	2008	
4.		Мартин Вереш	Принципи конзервисања намирница	Пољопривредни факултет, Београд	2004	
5.		Гордана Никетић- Алексић	Технологија воћа и поврћа	Пољопривредни факултет, Београд	1994	
6.		Tomislav Lovrić i Vlasta Piližota	Konzerviranje i prerada voća i povrća	Nakladni zavod Globus, Zagreb	1994	
7.		Милован Љубосављевић	Воће,поврће, печурке и прераѓевине	Привредни преглед, Београд	1989	

Реден број на прилогот:22

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		ПОЗНАВАЊЕ И ПРЕРАБОТКА НА ЖИТНИ КУЛТУРИ		
2.	Код		ФЗНХ 109		
3.	Студиска програма		Квалитет и безбедност на храна		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус студии		
6.	Академска година/семестар		Трета година; VI семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Дане Бошев		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од: ботаника, хемија		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаења за основните карактеристики и производните особености на зрнестите жита, како основа за нивна преработка. 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. Стекнување теориски и практични знаења за складирање и преработка на житните култури.				
11.	Содржина на предметната програма: Изучување на претставниците од зрнестите житни и алтернативни скробни растенија. Стопанско значење, природни услови за одгледување и прибирање. Објекти и опрема за складирање на зрното. Прием на зрното во складиштата, промени при чување на зрното. Суровини за производство на брашно. Производство на брашно. Суровини за производство на леб и пецива. Производство на леб и пецива. Видови на леб. 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: Предавања поддржани со видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални домашни работи, консултации, гостин на предавања. Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови
		16.2	Самостојни задачи	20	часови
		16.3	Домашно учење	65	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови
	17.3	Активност и учество		30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5	(пет) (F)
		од 51 бода до 60 бода		6	(шест) (E)
		од 61 бода до 70 бода		7	(седум) (D)
		од 71 бода до 80 бода		8	(осум) (C)
		од 81 бода до 90 бода		9	(девет) (B)
		од 91 бода до 100 бода		10	(десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит				
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски		

21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите		
22.	Литература				
22.1	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Бошев, Д.	Познавање на житата, Учебно помагало за студенти	Интерна скрипта-Земјоделски Факултет, Скопје	2016
	2.	Бошев, Д.	Производство на слад и пиво, Учебно помагало за студенти	Интерна скрипта-Земјоделски Факултет, Скопје	2016
	3.	Василевски, Г.	Зрнести и клубенести култури, учебник	eXpressive graphics-Скопје	2004
	4.	Василевски, Г.	Зрнести и клубенести култури, практикум	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“-Скопје	1994
	5.	Јевтиќ, С.	Посебно ратарство	Наука, Београд	1992
	6.	Василевски, Г.	Преработка на жито и брашно	Универзитетски учебник, Факултет за земјоделски науки и храна- Скопје	2011
	7.	Василевски, Г.	Преработка на поделелски производи	Универзитетски учебник, Земјоделски факултет Скопје	1999
	8.	Gaćeša, S.	Tehnologija slada sa sirovinama za tehnologiju piva	Poslovna zajednica industrije piva i slada Jugoslavije, Beograd.	1979
	9.	Leskošek-Čukalović, Ida	Tehnologija piva – I, Slad i nesladovane sirovine	Univerzitetski udžbenik, Poljoprivredni fakultet, Beograd	2002
10.	Semiz, M.	Tehnologija piva	Poslovna zajednica industrije piva i slada Jugoslavije, Beograd.	1979	
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

Реден број на прилогот:23

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		ТЕХНОЛОГИЈА НА МЕСО И ПРЕРАБОТКИ ОД МЕСО		
2.	Код		ФЗНХ 175		
3.	Студиска програма		Квалитет и безбедност на храна		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус студии		
6.	Академска година/семестар		Трета година; VI семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Златко Пејковски		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од анатомија на домашните животни, биохемија и микробиологија на месото.		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Воведување на студентите во технологијата на производството, утврдувањето на квалитетот, конзервирањето и преработката на месото. Студентите се здобиваат со потребни знаења за совладување на технолошките процеси во производството на месото и преработките од месо, дистрибуцијата и контролата на нивниот квалитет. Стекнување основни вештини за водење на технолошките операции во производството и преработката на месото, како и утврдувањето и контролата на квалитетот на преработките од месо.				
11.	Содржина на предметната програма: Содржина на предметната програма: Вовед; значење на месото во исхраната на луѓето; кланици; добиток за колење, Транспорт и подготвување на добитокот за колење, Технологија на колење и обработка на животните, Квантитативно проценување на трупови (половинки), Расекување и категоризација на месото, Видови месо по потекло, Месо - градба и состав, Постмортални промени во месото, Придружни производи и масти, Конзервирање на месото, Алати и машини во индустријата за месо, Адитиви, Колбаси, Сувомесни преработки, Конзерви, Живинско и месо од риби. Запознавање со одделенијата на кланиците и опремата, Операции во процесот на колење на животните, Собирање и обработка на споредните производи од колењето, Оцена на закланите животни на линија на колење, СЕУРОП стандард за свинско месо, Ладилници - опрема и функција, Расекување на месото, Технологија на производство на колбаси, Технологија на производство на сувомесни преработки, Технологија на производство на конзерви, Одредување на хемискиот состав на месото, Утврдување бојата на и свежи-ната на месото (pH, NH ₃ , H ₂ S), Оценување на сензорните особини на месото.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача. Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови
		16.2	Самостојни задачи	20	часови
		16.3	Домашно учење	65	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			60 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови
	17.3	Активност и учество			30 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (F)
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит				
20.	Јазик на кој се изведува наставата				
		Македонски			

21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите		
22.	Литература				
22.1	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Џинлески Борислав	Месо и преработки од месо	Наша книга, Скопје	1990
	2.	Данев Михаил	Хигиена и технологија на месо, риби и јајца и нивни производи		1999
	3.	Џинлески Борислав	Практикум по месо и преработки од месо	Универзитет Кирил и Методиј, Скопје	1981
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.				
	2.				
	3.				
	4.				
	5.				
	6.				
	7.				
	8.				
	9.				
10.					

Реден број на прилогот:24

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		АМБАЛАЖА И ПАКУВАЊЕ НА ХРАНА			
2.	Код		ФЗНХ 8			
3.	Студиска програма		Квалитет и безбедност на храна			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус студии			
6.	Академска година/семестар		Трета година; VI семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	
8.	Наставник		Проф. д-р Мирјана С. Јанкуловска			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од општа, неорганска и органска хемија, биохемија			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на теоретски знаење и практични вештини за правилен избор на соодветен материјал како амбалажа за пакување на примарни земјоделски производи и нивни преработки, поставување на научна основа за оценување на влијанието на амбалажата врз рокот на траење на прехранбените производи, идентификација и определување на хемиските супстанции кои мигрираат од пакувањето во прехранбените производи.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед, дефиниција, значење, основни функции и поделба на амбалажата за пакување на храна. Видови амбалажни материјали и нивна улога при пакувањето на храна. Дрвена амбалажа, стаклена амбалажа, хартија и картон, метална амбалажа (алуминиум, фолии, лимови, ламинати и метализирани филмови), пластични материјали (полиетилен (PE), полипропилен (PP), поливинил хлорид (PVC), полистирен (PS), полиамид (PA), полиестери (полиетилен терефталат (PET), поликарбонати (PC), полиетилен нафталат (PEN)) и полимерни адитиви. Пластични материјали со изразени бариерни својства (поливинилиден хлорид (PVDC), етилен-винил алкохол (EVOH), акрилни и метакрилни полимери). Слојни, повеќеслојни, комбинирани материјали за амбалажа и нивна примена. Биополимери во производството на амбалажа (особини и категории). Еколошки аспект од примената на биополимерите. Производство и примена на амбалажата на база на биополимери. Јадливи амбалажни филмови и обвивки, различни видови, бариерни својства и примена. Иновации и нови трендови во амбалажата за пакување на храна. Вакуум пакување, асептично пакување, пакување во модифицирана и контролирана атмосфера од гасови, активна амбалажа, интелигентно пакување. Хемиска миграција на компоненти од пакувањето во храната и фактори кои влијаат на хемиската миграција. Означување на амбалажата за пакување на храна, информации за потрошувачите. Пакување на безбедна храна, здравствена исправност, законски одредби, физичка и механичка исправност на амбалажата. Еколошки аспекти на амбалажата за пакување на храна и рециклирање. Практична настава: Индивидуална и тимска работа на студентите преку практични и лабораториски вежби поврзани со содржината на предметната програма, изработка на проектни задачи.					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања подржани со компјутерски и видео презентации со активно учество на студентите, преку дискусии и консултации. Самостојна изработка на проектни задачи и презентирање на резултатите, тимска работа и соработка помеѓу студентите во мали групи и споделување на стекнатото знаење од проектните задачи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови	
		16.2	Самостојни задачи	20	часови	
		16.3	Домашно учење	65	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови
	17.3	Активност и учество			30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет)	(F)
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест)	(E)
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум)	(D)

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

Реден број на прилогот:25

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	БИОЛОШКИ ОПАСНОСТИ ВО ХРАНА			
2.	Код	ФЗНХ 21			
3.	Студиска програма	Квалитет и безбедност на храна			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус студии			
6.	Академска година/семестар	Четврта година; VII семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Методија Трајчев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	- Базични предзнаења од неорганска и органска хемија, биологија, биохемија, физиологија, технологија на одгледување на фармските животни; - Користење на интернет и стручно-научни списанија.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со критичните точки при производството на храна од анимално потекло, ризиците за контаминација на храната, болести кои се пренесуваат со храната, успешно менаџирање со процесот на производство на храна од анимално потекло, производство на безбедна храна и заштита на потрошувачите.				
11.	Содржина на предметната програма: - Земјоделското производство и безбедноста на храната (Дефиниција за храна од анимално потекло и синџирот на нејзиното производство, контрола на квалитетот на храната од анимално потекло, здравствени, еколошки и социоекономски опасности); - Имплементација на системите за хигиена, квалитет и безбедност во прехранбената индустрија (НАССР, ISO 22000, GMP, GVP); - Менаџмент на квалитет во производството на храна и проценка на безбедноста на храната; - Хигиенска оцена на водата која се користи во прехранбената индустрија; - Фундаментални принципи во микробиологијата, биологија на микроорганизмите во прехранбената индустрија кои ја контаминираат храната; - Морфологија и градба на микроорганизмите кои најчесто ја контаминираат храната и предизвикуваат заразни болести кај луѓето и животните; - Мерки за безбедност при работа во микробиолошки лаборатории; - Видови и техники за изработка на микроскопски препарати. Бојосување на микроскопските препарати; - Физиологија на микроорганизмите кои најчесто ја контаминираат храната и предизвикуваат заразни болести кај луѓето и животните; - Хранливи подлоги за раст и размножување на микроорганизмите; - Биохемиска активност на микроорганизмите; - Биохемиски испитувања на бактериите; - Влијание на надворешните фактори врз растот и размножувањето на микроорганизмите; - Испитување на влијанието на еколошките фактори врз растот и размножувањето на				

	микроорганизмите; - о Класификација на микроорганизмите според животната распространетост во природата; - о Класификација на патогените микроорганизми кои се најчести контаминенти на храната и предизвикуваат заразни болести кај луѓето и животните; - о Микробиологија на храната - микрофлора на производите од анимално потекло; - о Епидемиологија на болестите кои се пренесуваат преку храната од анимално потекло; - о Дизајн на епидемиолошките истражувања, земање примероци храна, лабораториски анализи и анализа на податоците; - о Болести кои се пренесуваат преку храната од анимално потекло (Извори на контаминација на храната: примарни и секундарни, раширеност на болестите кои се пренесуваат преку храната, бактерии во храната од анимално потекло поврзани со инфекции и интоксикации, вируси и рикетии во храната поврзани со инфекции и интоксикации, габи и паразити поврзани со инфекции и интоксикации со храна, немикробни загадувачи на храната од анимално потекло); - о Критични точки во технологијата за производство на храна од анимално потекло; - о Резидуи на ветеринарни лекови во производите од анимално потекло; - о Проценка на безбедноста на храната (Организација на производството, персонал, менаџмент, дизајн и калибрирање на опрема, стандардни оперативни процедури); - о Влијание на климатските промени врз безбедноста на храната; - о Инспекциски надзор при производството на храна од анимално потекло (законски регулативи во Македонија кои се однесуваат на производите од анимално потекло и споредбена анализа на истите законски регулативи во ЕУ и САД.				
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 во индустријата за преработка на храна од анимално потекло, со тимска и индивидуална работа на одреден проблем - детекција на биолошките проблеми и план за нивна контрола на критичните точки. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови
		16.2	Самостојни задачи	20	часови
		16.3	Домашно учење	65	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови
	17.3	Активност и учество		30	бодови
18.	Критериуми за оценување		до 50 бода	5	(пет) (F)

	(бодови/оценка)	од 51 бода до 60 бода	6	(шест)	(E)	
		од 61 бода до 70 бода	7	(седум)	(D)	
		од 71 бода до 80 бода	8	(осум)	(C)	
		од 81 бода до 90 бода	9	(девет)	(B)	
		од 91 бода до 100 бода	10	(десет)	(A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Минимум потребни поени од посета на теоретска и практична настава = 16 Минимум потребни поени од изработка на групна семинарска работа = 2 Минимум потребни поени од изработка на индивидуална семинарска работа = 6 Минимум потребни поени од друга практична работа или проектна активност = 6 Успешност на модуларните тестови од минимум 2x15 поени = 30				
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.	Реј, Б., Бунија, А	Основна микробиологија на храна	Taylor and Francis Group, LLC	2008
		2.	Данев, М.	Хигиена и технологија на месо, риби, јајца и нивни производи	Универзитет “Св. Кирил и Методиј” Скопје	1999
		3.	Лавли, Р., Кертис, Л., Дејвис, Ц.	Водич за безбедност во исхраната	Арс Ламина ДОО	2010
		4.	Дојл, М.П., Бучат, Л.Р.	Микробиологија на храна: основи и ограничувања	Американско здружение за микробиологија	2007
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Rašeta, J.	Higijena i tehnologija mesa	Univerzitet u Beogradu, Fakultet veterinarske medicine	1985
		2.	Hrgović, N.	Opsta higijena	Veterinarski fakultet, Beograd	1991
		3.	Miljković, V.	Higijena i tehnologija mleka	Univerzitet u Beogradu, Fakultet veterinarske medicine	1984
		4.	Asaj, A.	Dezinfekcija	Medicinska naklada, Zagreb	2000
		5.	Asaj, A.	Deratizacija u praksi	Medicinska naklada, Zagreb	1999
		6.	Asaj, A.	Zdravstvena dezinfekcija u nastambama i okoli{u	Medicinska naklada, Zagreb	1999
		7.	Arvanitoyannis, I.S.	HACCP and ISO 22000: Aplication to Foods of animal origin	Blackwell Publishing, Inc	2009
		8.	Bhunia, A.K.	Foodborne microbial pathogens. Mechanisms and pathogenesis	Springer science and Bussines media, LLC	2008

Реден број на прилогот:26

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		ТЕХНОЛОГИЈА НА АЛКОХОЛНИ И БЕЗАЛКОХОЛНИ ПИЈАЛАЦИ		
2.	Код		ФЗНХ 168		
3.	Студиска програма		Квалитет и безбедност на храна		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус студии		
6.	Академска година/семестар		Четврта година; VII семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Љубица Каракашова Проф. д-р Крум Бошков		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од: хемија, микробиологија, биохемија, предмети од сродни технолошки дисциплини, пристап до интернет и до научно-стручна литература.		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите се стекнуваат со знаења / разбирања за индустријата за производство на безалкохолни пијалаци, кои како основна сировина користат разни видови на овошје и/или зеленчук, растителни екстракти (лековити и ароматични растенија), разни жита и производи од жита, мед и друго, а како дополнителни сировини се користат разни адитиви (од природно или вештачко потекло), кои се законски пропишани. Исто така се изучуваат разните начини на производство, видови амбалажа и начини на пакување. Се изучуваат и условите кои треба да бидат исполнети во производните погони, во однос на примената на добрата хигиенска пракса и добрата производна пракса, како и прописите кои треба да бидат исполнети во однос на квалитетот и безбедноста на безалкохолните пијалаци. Стекнување знаење за различните технологии на производство на алкохолни пијалаци. Стекнување на основни вештини за изработка на технолошки шеми, теоретско и практично запознавање со производство на алкохолните пијалаци, финализација и утврдување на квалитет и безбедност на алкохолни пијалаци, согласно законските прописи.				
11.	Содржина на предметната програма: Безалкохолни пијалаци: Воведно запознавање со предметната дисциплина. Основни карактеристики и значење на безалкохолните пијалаци. Класификација и основни својства на безалкохолните пијалаци. Состав и својства на овошните пијалаци. Основна сировина за производство на сокови и други напитки од овошје. Помошни сировини. Вода и квалитет на вода. Средства за засладување. Подготовка на шеќерниот сируп. Антиоксиданти. Ароматични материи. Боени материи. Витамини. Згуснувачи и стабилизатори. Конзерванси. Начини на конзервирање на овошните пијалаци (конзервирање со примена на топлина, конзервирање со примена на ниска температура и со хемиски средства). Контрола на производство и континуирано оценување. Производство на полупреработки од овошје и зеленчук. Производство на овошни сокови бистри, матни и кашести и концентрирани сокови), сокови од зеленчук, мешани сокови. Производство на газирани и негазирани освежителни пијалаци. Производство на минерална вода, Производство на енергетски и спортски пијалаци. Инстант сокови. Амбалажа и амбалажен материјал. Хигиена во погонот за производство на безалкохолни пијалаци и хигиенско техничка заштита. Прописи за квалитет на овошните соковите и останатите безалкохолни пијалаци. Алкохолни пијалаци: Вовед, Економско и стопанско значење на производството на алкохолни пијалаци. Дестилерии. Избор на дестилациони апарати и неопходна опрема. Сировина за производство на алкохолни пијалаци, грозје, овошје, поледелски производи. Производство на сировина за дестилирање. Дестилација, хемиски и физички промени при дестилирањето. Технологија за производство на алкохолни пијалаци од грозје. Технологија за производство на алкохолни пијалаци од овошје. Технологија за производство на алкохолни пијалаци од поледелски култури. Технологија за производство на специјални алкохолни пијалаци. Финализација на алкохолните пијалаци. Хемиски состав на алкохолните пијалаци. Сензорно оценување на алкохолните пијалаци. Законска регулатива Квалитет и безбедност на алкохолните пијалаци				
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања поддржани со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изучување на практични случаи, изработка на групни или индивидуални проектни задачи, консултации, гостин на предавања, одбраната на проектна задача ќе се реализира преку изработка на Word документ и Power Point и/или видео презентации. Практична настава на терен, анализа во лабораторија, обработка и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		45 часови

		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови	
		16.2	Самостојни задачи	20	часови	
		16.3	Домашно учење	65	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови
	17.3	Активност и учество			30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет)	(F)
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест)	(E)
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум)	(D)
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум)	(C)
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет)	(B)
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Љубица Каракашова	Производствона безалкохолни пијалаци	Интерна скрипта, ФЗНХ, Скопје	2008
		2.	Višnja Katalinić	Tehnologija mediteranskog voća i povrća	Sveučilište u Splitu Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu	2010
		3.	Midhat Jašić	Tehnologija voća i povrća	Univerzitet u Tuzli, Tehnološki fakultet	2007
		4.	Гордана Никетић- Алексић	Технологија безалкохолних пића	Пољопривредни факултет, Београд	1989
		5.	Nikićević, N., Tešević, V.	Jaka alkoholna pića – analitika i praksa (udžbenik),	Beograd	2009
		6.	Драган Настев	Технологија на виното		1984
		22.2	Дополнителна литература			
	Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.		Olivera Koprivnjak	Kvaliteta, sigurnost i konzerviranje hrane	Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet Rijeka	2014
	2.		Проф. д-р Љубица Каракашова Доц. д-р Фросина Бабановска-Миленковска	Производство на безалкохолни пијалаци	Интерен работен дневник	2019
3.	Valentina Obradović		Tehnologija konzerviranja i prerade voća i povrća- interna skripta	Veleučilište u Požega	2011	
4.	Мартин Вереш	Принципи конзервусања намирница	Пољопривредни факултет, Београд	2004		

	5.	Mirko Vlahović	Hrana	Alef, Novi Sad	1999
	6.	Tomislav Lovrić i Vlasta Piližota	Konzerviranje i prerada voća i povrća	Nakladni zavod Globus, Zagreb	1994
	7.	Милован Љубосављевић	Воће, поврће, печурке и прерађевине	Привредни преглед, Београд	1989
	8.	З. Божиновић	Ампелографија	Агринет	2010

Реден број на прилогот:27

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

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

Реден број на прилогот:28

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ОСНОВИ НА СЕНЗОРСКИ СВОЈСТВА			
2.	Код		ФЗНХ 100			
3.	Студиска програма		Квалитет и безбедност на храна			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус студии			
6.	Академска година/семестар		Четврта година; VII семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Доц. д-р Фросина Бабановска-Миленковска			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од: биологија, хемија, биохемија, предмети од сродни технолошки дисциплини, пристап до интернет и до научно-стручна литература			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите се стекнуваат со знаења / разбирања за основата на сензорските својства, во однос на: анатомско-физиолошките карактеристики на сетилата кај човекот со кои се утврдуваат сензорските својства на храната, потоа условите кои се потребни за изведување на сензорска анализа, изборот на постапката, изборот на оценувачи, примената на поважните методи за сензорска анализа, обработката на резултатите, евалуацијата, како и толкување на резултатите од сензорската анализа.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Сензорска анализа. Дефиниции за сензорска анализа. Изведување на сензорска анализа. Перцепција на чувствата со сетила. Оценувач – избор, проверка и обука. Избор на оценувач. Општи особини на кандидатот. Прелиминарна проверка на кандидатот. Перцепција со помош на сетилата. Визуелни впечатоци. Визуелна техника – сетило за вид. Сетило за вид – градба и функција. Аномалии на сетилото за вид. Оценување на боја. Олфакторни впечатоци. Мирис – поим и карактеристики. Олфакторна техника – сетило за мирис. Градба и функција – сетило за мирис. Фактори кои влијаат на сетилото за мирис. Аномалии на сетилото за мирис. Оценување на мирис. Орални впечатоци. Вкус – поим и карактеристики. Орална техника – сетило за вкус. Градба и функција – сетило за вкус. Прагови на сензитивност на вкусот. Аномалии на сетилото за вкус. Нови сознанија за носителите на сладок вкус. Аминокиселини. Пептиди. Протеини. Оценување на вкусот. Оценување на арома. Звучни впечатоци. Аудиски техники – сетило за слух. Градба на сетило за слух. Прагови за сензитивност на звук. Аномалии на сетилото за слух. Хапте – кинестетски впечатоци. Регистрирање и пренос на тактилни впечатоци. Регистрирање и пренос на кинестетски впечатоци. Регистрирање и пренос на температурни впечатоци. Текстура – поим, конзистенција и карактеристики. Сензорска перцепција на текстурата. Визуелна техника. Орална техника. Аудиска техника. Профил на текстурата – сензорски тест. Стандардни скали за оцена на механички својства. Тестови (методи) прелиминарна проверка на кандидати. Боја. Вкус. Мирис. Директни методи. Ретро-назални методи. Простор за оценување (сензорна анализа). Канцелариски простор. Помошни простории. Земање примероци. Примероци – температура. Примероци – големина. Садови во кои се сервираат примероци. Означување – шифрирање на примероци. Презентација (редослед, динамика). Инструкции за оценувачите пред оценувањето. Методи на сензорска анализа (постапки на оценување). Аналитички (дискриминаторни) тестови. Методи на разлики (тестови на споредување). „Парен“ тест (споредување на парови). „Дуо-трио“ тест. „Троен“ тест (метод на „триаголник“). Тест „два од пет“. Тест „А“ – „НЕ Е А“. Описни дескриптивни методи. Едноставен описен тест. Квантитативен описен тест. Консензус тест. Независен тест. Скали и рангови – категории. Скали – скалирање. Номинална скала. Ординална скала. Интервална скала. Скали на однос. Други скали. Скала „Различни изрази на лицето“ (хедонситички тест). Скала „Приближно прифатливо“. Скала „Различни означувања“. Рангови – рангирање. Методи на бодување – давање поени. Тестови на прифатливост (афективни тестови). Планирање на сензорска анализа (експеримент). Обработка на резултати од сензорска анализа. Реологија.					
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања поддржани со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изучување на практични случаи, изработка на групни или индивидуални проектни задачи, консултации, гостин на предавања, одбраната на проектна задача ќе се реализира преку изработка на Word документ и Power Point и/или видео презентации. Практична настава на терен, анализа во лабораторија, обработка и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		45	часови

		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови	
		16.2	Самостојни задачи	20	часови	
		16.3	Домашно учење	65	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови		60	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови	
	17.3	Активност и учество		30	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (F)	
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)	
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)	
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)	
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)	
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Каракашова Љубица Соња Србиновска Фросина Бабановска - Миленковска Душица Санта	Сензорски својства на храната	Интерна скрипта, ФЗНХ, Скопје	2013
		2.	Nikola Tomić	Senzorna analiza hrane, Praktikum - sa teorijskim osnovama	Beograd	2016
		Дополнителна литература				
	22.2	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Радовановић Радомир, Попов-Раљић,	Сензорна анализа прехранбених производа,	Београд – Нови Сад	2001
		2.	Guillermo Hough	Sensory Shelf Life Estimation of Food Products	Taylor & Francis Group	2010
		3.	Harry T. Lawless Hildegarde Heymann	Sensory Evaluation of Food, Principles and Practices,	Springer Science+Business Media	2010
		4.	Ian T. Norton, Fotios Spyropoulos and Philip Cox	Practical Food Rheology, An Interpretive Approach	Blackwell Publishing Ltd.	2011

Реден број на прилогот:29

Предметна програма од прв циклус на студии

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ХИГИЕНА И САНИТАЦИЈА			
2.	Код	ФЗНХ 196			
3.	Студиска програма	Квалитет и безбедност на храна			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус студии			
6.	Академска година/семестар	Четврта година; VIII семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Методија Трајчев Проф. д-р Димитар Наков			
9.	Предуслови за запишување на предметот	– Предзнаења од неорганска и органска хемија, биохемија, производството на сировини од анимално и растително потекло за преработувачката индустрија – Користење на интернет и стручно-научни списанија			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): ○ Стекнување познавања за: - националните и регулативите во ЕУ од областа на хигиената и санитацијата во процесот на производство на храна; - хигиенскиот дизајн на капацитетите за производство на храна; - практична примена на хигиенските принципи во производството на храна; - изработката на програми санитација во индустријата за производство на храна. ○ Стекнување вештини за практична примена на хигиенско-санитарните мерки и принципи во индустријата за производство на храна во согласност со законските регулативи.				
11.	Содржина на предметната програма: ○ Регулации од областа на хигиената и санитацијата во производството на храна: ○ Вовед, менаџмент на ризик фактори и НАССР. Национални регулативи за хигиенско-санитарните нормативи и принципи во производството на храна; ○ ЕУ регулативи за хигиена и санитација во производството на храна; ○ Специфични регулативи кои се однесуваат за хигиената кај одредени производители во синџирот на производство на храна; ○ Неопходни хигиенско-санитарни услови во производството на храна за спроведување на националните регулативи и НАССР. Запознавање со условите за производство на храна во пракса; ○ Имплементација на специфични регулативи кои се однесуваат за хигиената кај одредени производители во синџирот на производство на храна; ○ Хигиенски дизајн на фабриките/погоните за производство на храна: ○ Извори на контаминација: физички, хемиски и микробиолошки контаминенти. Контрола на контаминацијата (<i>E. coli</i>); ○ Материјали за изработка на опремата и средства за подмачкување;				

	○ Системи од цевки, плпмби и вентили. Чистење и санитација; ○ Верификација и сертификација на планот за хигиена и санитација. Тестирање на пастеризацијата, стерилизацијата и бактериските резидуи. Тестирање на чистотата; ○ Принципи за работа во лабораторија. Земање на проби. Контрола на контаминацијата со физички, хемиски и микробиолошки контаминенти; ○ Протокол за чистење и санитација на цевките, плпмбите и вентилите; ○ Тестирање на ефектот од пастеризацијата, стерилизацијата и бактериските резидуи. Тестирање на чистотата; ○ Хигиена и санитација во праксата: ○ Чистење и дезинфекција. Хемиски средства за чистење и дезинфекција. Тестирање на дезинфекцијата. Квалитет на водата; ○ Подготовка на хемиски раствори за чистење и дезинфекција. Испитување на квалитетот на водата. Тестирање на ефектот од извршената дезинфекција; ○ Плански пристап за хигиена и санитација. Преработувачки капацитети. Градба на фабрики за преработка. Општ дизајн на внатрешноста на фабриките: сидови, таван, под, одвод, простории за услужни дејности, внатрешни бариери, оддели со висок ризик; ○ Хигиена на опремата. Вовед-ключни критериуми за изработка на планот за хигиена и санитација. Ризици поврзани со поставување на опремата. Одводи. Површини на опремата. Агли, пукнатини и скриени делови. Споеви и поврзувачи. Прицврстувачи. Налепници. Завршетоци на осовини. Врати, покривачи и плочи. Соби. Бескрајни ленти; ○ Контрола на опремата и инструментите. Припрема на детерџенти и дезинфициенси. Други техники за дезинфекција. Програма за санитација. Менаџирање на програмата за санитација. Процена на ефектите од програмата за санитација; ○ Детекција на резидуи по чистењето и дезинфекцијата. Резидуи по чистење и дезинфекција. Тестирање на сигурноста од резидуите при чистење и дезинфекција. Тестирање на остатоците по чистењето и дезинфекцијата, односно нивниот капацитет за онечистување; ○ Откривање на остатоци од чистењето и дезинфекцијата во водата за миење. Откривање на остатоци од чистењето и дезинфекцијата во храната. Одредување на резидуален хлор; ○ Лична хигиена. Вовед: извори на контаминација. Директна и индиректна контаминација. Контрола на контаминацијата: медицинско скенирање. Пракса за лична хигиена-курсеви. Хигиена на рацете. Контрола на индиректната контаминација од луѓето; ○ Хигиената и туѓите тела. Менаџирање со системите за превенирање на опасностите од туѓи тела. Општи методи за превенирање на појавата на туѓи тела. Системи за детекција на туѓи тела. Опрема за одвојување на туѓите тела; ○ Контрола на штетниците. Раширеност на штетниците. Физички и биолошки мерки за контрола на штетниците; ○ Хемиски мерки за контрола на штетниците. Постапки за успешна контрола; ○ ДДДДД - дезинфекција, дезинсекција, дератизација, деконтаминација и дезодорација во практика.
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 во индустријата за преработка на храна од анимално потекло, со тимска и индивидуална работа на одреден проблем - детекција на хигиенски проблеми и план за нивно отстранување. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.										
13.	Вкупен расположлив фонд на време				6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови						
14.	Распределба на расположливото време				45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)						
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава			45		часови			
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа			30		часови			
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи			20		часови			
		16.2	Самостојни задачи			20		часови			
		16.3	Домашно учење			65		часови			
17.	Начин на оценување										
	17.1	Тестови					60		бодови		
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)					10		бодови		
	17.3	Активност и учество					30		бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)			до 50 бода		5	(пет)		(F)		
				од 51 бода до 60 бода		6	(шест)		(E)		
				од 61 бода до 70 бода		7	(седум)		(D)		
				од 71 бода до 80 бода		8	(осум)		(C)		
				од 81 бода до 90 бода		9	(девет)		(B)		
				од 91 бода до 100 бода		10	(десет)		(A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			Минимум потребни поени од посета на теоретска и практична настава = 16 Минимум потребни поени од изработка на групна семинарска работа = 2 Минимум потребни поени од изработка на индивидуална семинарска работа = 6 Минимум потребни поени од друга практична работа или проектна активност = 6 Успешност на модуларните тестови од минимум 2x15 поени = 30							
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.	Leliverd, H.L.M., Mostert, M.A., Holan, J. and White, B.		Прирачник за контрола на хигиената во прехранбената индустрија		Woodhead Publishing Limited, Cambridge England		2003		
		2.	Данев, М.		Хигиена и технологија на месо, риби, јајца и нивни производи		Универзитет “Св. Кирил и Методиј” Скопје		1999		
		3.	Маџиров, Ж		Дезинфекција, дезинсекција и дератизација во сточарството и ветеринарната медицина		Универзитет “Св. Кирил и Методиј” Скопје		1997		
4.	Bisesi, M.S.		Industrial hygiene		CRC Press LLC		2004				

				evaluation methods. 2nd edition		
		Дополнителна литература				
	22.2	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Rašeta, J.	Higijena i tehnologija mesa	Univerzitet u Beogradu, Fakultet veterinarske medicine	1985
		2.	Hrgović, N.	Opsta higijena	Veterinarski fakultet, Beograd	1991
		3.	Miljković, V.	Higijena i tehnologija mleka	Univerzitet u Beogradu, Fakultet veterinarske medicine	1984
		4.	Asaj, A.	Dezinfekcija	Medicinska naklada, Zagreb	2000
		5.	Asaj, A.	Deratizacija u praksi	Medicinska naklada, Zagreb	1999
		6.	Asaj, A.	Zdravstvena dezinfekcija u nastambama i okolišu	Medicinska naklada, Zagreb	1999

Реден број на прилогот:30

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		ФИЗИЧКО-ХЕМИСКИ ОПАСНОСТИ ВО ХРАНА		
2.	Код		ФЗНХ 188		
3.	Студиска програма		Квалитет и безбедност на храна		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус студии		
6.	Академска година/семестар		Четврта година; VIII семестар	7. Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Ленче Велкоска-Марковска		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од општа, неорганска, органска и аналитичка хемија		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаења за хемиските и физичките опасности што можат да се најдат во храната, нивните карактеристики, причините за нивна употреба, нивното можно штетно влијание врз здравјето на луѓето, како и начините за намалување на ризикот. Стекнување на практични вештини за примена на аналитички методи за определување на хемиски параметри поврзани со безбедноста на храната.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед, карактеристични поими и нивното значење. Критериуми за мерење на нивото на несакано дејство на одделни компоненти во храната по здравјето на луѓето, токсични супстанции и степен на токсичност, дозволени концентрации на остатоци и загадувачи во храната. Класификација на опасностите во храната (биолошки, хемиски и физички опасности), заштита на потрошувачите од хемиските опасности во храната. Загадувачи на животната средина (индустриски загадувачи: диоксини, полициклични ароматични јаглеводороди, полихлорирани бифенили; тешки метали; семиметали; неметали; пестициди). Природни токсини (токсини од растително и животинско потекло, микотоксини). Загадувачи формирани за време на производството, преработката или чувањето на храната (акриламид, бензен, фуран, продукти на оксидација на масти и масла, транс масни киселини, хлоропропаноли, етил карбамат, полициклични ароматични јаглеводороди, остатоци од средствата за хигиена и санитација, остатоци од ветеринарни лекови). Загадувачи од материјалите и предметите што доаѓаат во контакт со храната (метали и легури, пластика). Адитиви во храна (услови за употреба, означување, класификација). Физички опасности во храната (присуство во храната, несакани ефекти врз здравјето на луѓето, начини за намалување на ризикот). Исто така, ќе се реализира предавање со посета на современи хемиски лаборатории во РСМ што работат во областа на безбедноста на храната.				
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања подржани со компјутерски и видео презентации со активно учество на студентите, преку дискусии, консултации, презентација на проектни задачи. Практичната работа 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 хемиските опасности во различни прехранбени примероци.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови
		16.2	Самостојни задачи	20	часови
		16.3	Домашно учење	65	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови
	17.3	Активност и учество		30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (F)
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)

		од 71 бода до 80 бода		8	(осум)	(C)
		од 81 бода до 90 бода		9	(девет)	(B)
		од 91 бода до 100 бода		10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на најмалку 80 % од предавањата и вежбите и положен испит по предметите хемија и аналитичка хемија.			
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	Физичко-хемиски опасности во храна	Интерна скрипта, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје	2022
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Х. Д. Белиц, В. Грош, П. Шиберле	Хемија на храна	Арс Ламина	2016
		2.	Ричард Лавли, Лори Кертис и Џуди Дејвис	Водич за безбедност на храната	Арс Ламина	2010
		3.	Dieter Schrenk, Alexander Cartus	Chemical Contaminants and Residues in Food	Elsevier Science	2017

Реден број на прилогот:31

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет			СТРУЧНА ПРАКСА	
2.	Код			ФЗНХ 201	
3.	Студиска програма			Квалитет и безбедност на храна	
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)			Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје	
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)			Прв циклус студии	
6.	Академска година/семестар			Четврта година; VIII семестар	7. Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник			Проф. д-р Миле Маркоски	
9.	Предуслови за запишување на предметот			Освоени најмалку 120 ЕКТС	
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стручната пракса е задолжителен и составен дел на студиските програми за додипломски студии на ФЗНХ. Целта е стекнување на вештини за решавање проблеми во реални услови, како и намалување на времето за приспособување на стекнатите теоретски знаења и компетенции на потребите на пазарот на трудот. Задачите кои студентот ги извршува за време на праксата мора да бидат поврзани со студиската програма.				
11.	Содржина на предметната програма: Деталниот план за праксата ќе се прилагоди на распоредот на работните задачи (поврзани работни денови или одреден број часови неделно), како и на конкретното работно место во организацијата во која ќе биде ангажиран студентот. Работните задачи ќе бидат поврзани со спецификите на студиска програма. При извршување на праксата, особено се вреднуваат следниве аспекти: - Способност за решавање на зададените практични проблеми, со користење на стекнатите теоретски знаења; - Критичко размислување и примена на соодветни методи и техники за решавање на практичните проблеми; - Способност за предлагање и образложување на решенија поврзани со зададените задачи и работните обврски; - Активно учество во тимска работа и придонес кон заедничко решавање на зададените задачи; - Писмено и устно образложување на работните задачи, постапки и решенија; - Развивање на одговорност кон работата и кон работната атмосфера; - Развивање на професионален однос кон структурата и придонесот кон заедницата. По завршувањето на праксата, студентот ќе може да ги согледа и спореди своите знаења и вештини во однос на реалните потреби на пазарот на трудот, да развие самодоверба и да стекне способност за прилагодување кон нови средини.				
12.	Методи на учење: Решавање на практични задачи во стопанството, на терен, во лабораториски услови во просториите на ФЗНХ. Во текот на стручната пракса, студентот ќе води евиденција на извршените задачи. По завршување на стручната пракса, студентот ќе поднесе извештај за стручната пракса и ќе ги презентира главните наоди.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време			4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови	
14.	Распределба на расположливото време			30+25+65 = 120 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)	
15.	Форми на наставните активности	15.1	Решавање на практични задачи	30	часови
		15.2	Лабораториски, аудиториски, теренски, семинари, тимска работа	25	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови
		16.2	Самостојни задачи	20	часови
		16.3	Домашно учење	25	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Извештај од Домаќин на стручна пракса			60 бодови
	17.2	Дневник			10 бодови
	17.3	Презентација (усна)			30 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (F)
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (A)

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит				
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите		
22.	Литература				
22.1	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Група автори	Литература составен дел од студиската програма согласно спецификите за стекнување на вештини и компетенции		
	2.	Mruk, C. J., & Moor, J. C.	Succeeding at Your Internship: A Handbook Written for and with Students.	Bowling Green State University	2020
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Интернет бази на податоци Разни домашни и странски автори	Лабораториски и теренски методи за земање на проби, прибирање на податоци, спробедување на анализи и толкување на резултати во земјоделството	Интернет бази на податоци и др. Факултетска библиотека	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		СПОРТ И ЗДРАВЈЕ			
2.	Код		ФЗНХ 159			
3.	Студиска програма		Квалитет и безбедност на храна			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус студии			
6.	Академска година/семестар		Четврта година; VIII семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	0+2
8.	Наставник		Доц.д-р Ристо Стаменов *наставата ја изведуваат сите наставници на Катедрата за физичко образование, спорт и спортски менаџмент			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на предметот Спорт и здравје е студентите да се стекнат со усвојување на нови и усовршување на старите моторни знаења и вештини, подобрување на моторните, морфолошките и фукионалните способности се со цел унапредување на здравјето, задоволувањето на потребите за движење, оспособување на студентот за рационално, содржајно и целисходно користење на слободното време како и подобрување на квалитетот на животот во младоста, во зрелата возраст и староста.Стекнување на знаења за структурата, правилата и принципите на тренажниот процес и на специфичностите на тренажната активност.					
11.	Содржина на предметната програма: А. Програм - основен редовен програм - кошарака, одбојка, ракомет, мал фудбал, развој на моторните способности, танцови фитнес програми (аеробик, степ аеробик, пилатес и сл), Б. Програм-изборна настава (самофинсирање)-пливање, скијање, планинарење, логорување, велосипедизам, ролање, фитнес, тенис, лизгање на мраз. В. Програма за студентите со посебни потреби (Физички активности во зависност од дијагнозата на студентот) Г. Програма – спортски натпревари (Факултетски и Универзитетски спортски натпревари) Д. Воннаставни спортски активности					
12.	Методи на учење: Предавање, презентации, дискусија, демонстрации, практични вежби (аналитички, синтетички, комплексен), метод на работа, лабораториска метода и метода на практични активности; индивидуално, фронтално, групно.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време			30 часови		
14.	Распределба на расположливото време			0+2		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	2	часови	
		15.2	Практични вежби	22	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Моторни тестови	4	часови	
		16.2	Самостојни задачи	2	часови	
		16.3	Домашно учење	0	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Моторни тестови			20	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект			20	бодови
	17.3	Активности(приказ на иновативни вежби)			10	бодови
	17.4	Завршен испит				
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет)	(F)
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест)	(E)
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум)	(D)
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум)	(C)
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет)	(B)
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Редовно посетување на наставата			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите			

22.	Литература * Попис на литературата во договор со предметниот наставник и библиотека на Факултет за физичко образование спорт и здравје
-----	---

Реден број на прилогот:33

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

			Ласчано Л. Џ., Сојка Р.Е.	Вектори, Аналитичка геометрија во простор, Матрици)		
		3.		Учебници и Збирки задачи од средно образование		
		4.				
		5.				
		6.				
		7.				
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
		3.				
		4.				
		5.				
		6.				
		7.				
		8.				
		9.				
		10.				

Реден број на прилогот:34

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

	17.3	Активност и учество			30	бодови	
18.	Критериуми за оценување (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.	Сребра Илиќ Попова	Агromетeорoлoгија co климaтoлoгија		2001	
		2.	Сребра Илиќ Попова	Пpактикум пo aгpoклимaтoлoгија		2003	
	22.2	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
		1.	Зиков М	Метoрoлoгија и климaтoлoгија co климaтски пpoмeни		2005	
		2.	Rumul Mirjana	Metorologija		2005	
		3.	Penzar I, Penzar Branka	Agroklimatologija		2000	
		4.	Seemann J., Chirkov Y.I., Lomas J., Primalut B.	Agrometeorology		1979	

Реден број на прилогот:35

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ЗООЛОГИЈА			
2.	Код		ФЗНХ 47			
3.	Студиска програма		Квалитет и безбедност на храна			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус студии			
6.	Академска година/семестар		Прва година; I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	
8.	Наставник		Проф. д-р Катерина Беличовска			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Предметот има за цел да ги запознае студентите со основите на зоологијата, науката за животните, со посебен осврт на животните кои имаат значителна улога и влијание во земјоделските науки и практика.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед, Филозофија на природата, Општа зоологија, Големина, форма и симетрија кај животните, Цитологија, Хистологија, Органологија, Анатомско-топографски термини и описни имиња, Одделни органски системи и апарати во животинскиот свет, Сетила, Стадиуми на развојот на животните, Регенерација, Трансплантација, Клонирање, Имуитет, Осмотска и јонска регулација, Биолуминисценција, Етологија, Екологија, Зоогеографија, Палеонтологија, Еволуција, Систематика на животните, Важни животни во земјоделските и сточарските земјоделски гранки.					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача, итн. Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии и консултации.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови	
		16.2	Самостојни задачи	20	часови	
		16.3	Домашно учење	65	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	
	17.3	Активност и учество			30 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (F)	
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)	
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)	
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)	
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)	
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (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.	Наумовски, М., Беличовска, К.	Зоологија	Графотисок, Скопје	2009

		2.				
		3.				
		4.				
		5.				
		6.				
		7.				
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Miller, S., Harley, J.	Zoology	McGraw Hill	2015
		2.				
		3.				
		4.				
		5.				
		6.				
		7.				
		8.				
		9.				
		10.				

Реден број на прилогот:36

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		ФИЗИОЛОГИЈА НА ЖИВОТНИ		
2.	Код		ФЗНХ 48		
3.	Студиска програма		Квалитет и безбедност на храна		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус студии		
6.	Академска година/семестар		Прва година; II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Методија Трајчев		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Потребно е студентите да имаат предзнаења од хемија, зоологија, генетика, анатомија и биохемија.		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање на студентите со нормалните функции на клетките, органите и органските системи во здравите организми и нивната взаемна врска со околината.				
11.	Содржина на предметната програма: - Вовед, дефиниција, поделба на физиологијата. - Физиологија на клетката, хомеостаза. - Функции на крвта, хем. состав, оформени елементи на крвта. - Имунитет, коагулација на крвта. - Циркулација и крвоток (мал,голем...). - Физиологија на срцето, ЕКГ. - Физиологија на крв. садови, крвен притисок и негова регулација. - Микроциркулација, лимфоток и лимфа, серозни течности и РЕС. - Механизам на дишењето, белодробни волумени и капацитети, регулација на дишењето. - Варење на храната во дигестивниот систем, преживање, тимпанија. Празнење на цревата, функција на црниот дроб и ресорција на харната. - Метаболизам (видови), метаболизам на минералните материи и витамини. - Физиологија на уринарниот систем - Физиологија на репродуктивниот систем и млечната жлезда. - Физиологија на мускулите. - Физиологија на нервниот систем и сетилни органи-анализатори. - Хуморална регулација на функциите во организмот – градба, класификација, синтеза на хормоните и ендокрини жлезди.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации).				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови
		16.2	Самостојни задачи	20	часови
		16.3	Домашно учење	65	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови
	17.3	Активност и учество		30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5	(пет) (F)
		од 51 бода до 60 бода		6	(шест) (E)
		од 61 бода до 70 бода		7	(седум) (D)

		од 71 бода до 80 бода		8	(осум)	(C)
		од 81 бода до 90 бода		9	(девет)	(B)
		од 91 бода до 100 бода		10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
22.1	Задолжителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.	Петков, К.	Физиологија на домашните животни	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ Скопје	2000	
	2.	Sjaastad, Ø. V., Hove, K., Sand, O.	Physiology of domestic animals	Scandinavian Veterinary Press Oslo	2003	
	3.	William O. Reece, Ed.	Dukes’ physiology of domestic animals	The 12th ed. Cornell University Press. Ithaca and London	2004	
	4.	Стојић, В.	Ветеринарска физиологија	Научна књига Београд	1996	
	5.	Јовановић, М.	Физиологија домаћих животиња	Медицинска књига Београд-Загреб	1989	
22.2	Дополнителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.	Guyton A. C., E. Hall	Medicinska fiziologija 11.izdanje	Medicinska naklada, Zagreb	2006	
	2.	Cunningham, J. G.:	Textbook of veterinary physiology. 3nd edition	W. B. Saunders Company,	2002	
	3.	Feldman, B. F.,J. G. Zinkl, N. C. Jain	Veterinary Hematology. 5th ed.	Schalm’s Lippincott Williams&Wilkins	2000	

Реден број на прилогот:37

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет			ЕКОЛОГИЈА		
2.	Код			ФЗНХ 36		
3.	Студиска програма			Квалитет и безбедност на храна		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)			Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)			Прв циклус студии		
6.	Академска година/семестар			Прва година; II семестар	7. Број на ЕКТС кредити	
8.	Наставник			Проф. д-р Елизабета Ангелова		
9.	Предуслови за запишување на предметот			Пожелни се претходни општи предзнаења од природните науки		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Предметот има за цел студентите да стекнат знаења, вештини и способности кои им се потребни за набљудување, анализа и интерпретација на фактите поврзани со екологијата на растенијата, животните, еколошките системи и закони на биосферата и животната средина					
11.	Содржина на предметната програма: Поим и значење на Екологијата. Историски развој на Екологијата како наука. Екологијата денес. Аутокологија и основни животни процеси и еколошки фактори. Абиотички фактори. Еколошка валенца и еколошка ниша. Биотички фактори. Комензализам. Симбиоз и видови симбионтски односи. Компетиција. Предаторство. Популациона екологија и Синекологија. Карактеристики на популацијата: животни циклуси и степен на преживување, интерспециски и интраспециски односи. Концепт на еколошките системи. Распоред и основни карактеристики на макроекосистемите. Екосфера. Дефиниција за екосфера. Биосфера. Техносфера. Екосисте. Животни области – биоми. Односи и типови на исхран. Примарни продуценти. Секундарни продуценти. Биолошка продукција и продуктивност на екосистемите. Кружење на биогените елементи во биосферата. Биоаккумуляција. Еколошка магнификација. Структура на заедниците. Промена на заедниците – Сукцесии. Копнени еколошки системи: тундра и поларни подрачја, пустини и полупустини, бореални шуми, умерен и тропски појас, медитерански подрачја и планински подрачја. Природни ресурси. Енергија. Обновливи и трајни ресурси. Необновливи ресурси. Биодиверзитет. Дефиниција и значење на биодиверзитетот. Категории на биодиверзитет. Екосистемски диверзитет. Причини за загрозување на биодиверзитетот. Деградација на животната средина. Причини за деградација на животната средина. Природни процеси и појави како причини за нарушување на животната средина. Техничко-технолошки развој како причина за деградација на животната средина. Влијание на антропогениот фактор врз еколошките системи. Принципи на одржлив развој и Агенда 21.					
12.	Методи на учење: Теоретските предавања ќе бидат поддржани со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи и студии на случај. Практичната работа ќе се реализира со обработка на теми опфатени со предметната програма. Во рамки на предметот ќе се презентираат податоци добиени од проектните задачи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време			6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време			45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови	
		16.2	Самостојни задачи	20	часови	
		16.3	Домашно учење	65	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови
	17.3	Активност и учество			30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5	(пет) (F)	
		од 51 бода до 60 бода		6	(шест) (E)	
		од 61 бода до 70 бода		7	(седум) (D)	

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

Реден број на прилогот:38

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		КОМПЈУТЕРСКИ АПЛИКАЦИИ			
2.	Код		ФЗНХ 61			
3.	Студиска програма		Квалитет и безбедност на храна			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус студии			
6.	Академска година/семестар		Прва година; II семестар	7. Број на ЕКТС кредити	6	
8.	Наставник		Проф. д-р Ѓорѓи Маркоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаења од основите на работа со компјутер и оперативниот систем Windows. Работа со некои office апликации потребни во земјоделските науки.					
11.	Содржина на предметната програма: Запознавање на студентите со составните делови на компјутерот и со периферните уреди. Мерни единици во компјутерската техника, историја на компјутерската техника и сегашна состојба. Оперативен систем Windows. Инсталација. Инсталирање на поддршка за македонска кирилица (системска кирилица). Работење со оперативниот систем Windows. Програми за пристап на Интернет и поврзување на компјутерот со Интернет. Програми за електронска пошта. Програми вградени во оперативниот систем. Corel draw, Word, Excel, PowerPoint.					
12.	Методи на учење: Предавања и вежби. Самостојна работа на студентите. Работа со апликациите поврзана со земјоделските науки.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови	
		16.2	Самостојни задачи	20	часови	
		16.3	Домашно учење	65	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови
	17.3	Активност и учество			30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5	(пет)	(F)
		од 51 бода до 60 бода		6	(шест)	(E)
		од 61 бода до 70 бода		7	(седум)	(D)
		од 71 бода до 80 бода		8	(осум)	(C)
		од 81 бода до 90 бода		9	(девет)	(B)
		од 91 бода до 100 бода		10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Elna Tymes, Charles Prael	Switching to Microsoft Windows 7: The Painless Way to Upgrade from Windows	Que	2009

				XP or Vista		
		2.		Web извори		
		3.		Учебници од средно образование		
		4.				
		5.				
		6.				
		7.				
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
		3.				
		4.				
		5.				
		6.				
		7.				
		8.				
		9.				
		10.				

Реден број на прилогот:39

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

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

Реден број на прилогот:40

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Технологија на одгледување преживни животни		
2.	Код		ФЗНХ 179		
3.	Студиска програма		Квалитет и безбедност на храна		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус студии		
6.	Академска година/семестар		Втора година III семестар	3.	Број на ЕКТС кредити 6
8.	Наставник		Проф. д-р Ѓоко Буневски		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од основи на сточарско производство		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување на технологијата на одгледување говеда, овци и кози - Стекнување знаења за: значење, раси, потекло, сродници, селекција, репродукција, основи на исхрана, производство на млеко и месо, објекти и опрема за сместување говеда, овци и кози. - Стекнување основни вештини за: познавање на расите, контролата на млечност, познавање на системите на одгледување говеда, овци и кози				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед, Биолошки особини кај говедата, овци и кози (со етологија и благосостојба), Потекло и сродници, Раси, Селекција, Репродукција, Основи на исхрана, Производство на млеко, Молзење на кравите, овците и козите, Производство на месо, Сместување на говедата, овците и козите				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн. Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		60+30+90= 180 часови (4+2)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	15	часови
		16.2	Самостојни задачи	15	часови
		16.3	Домашно учење	75	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			80 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови
	17.3	Активност и учество			10 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)
			од 51 бода до 60 бода		6 (шест) (E)
			од 61 бода до 70 бода		7 (седум) (D)
			од 71 бода до 80 бода		8 (осум) (C)
			од 81 бода до 90 бода		9 (девет) (B)
			од 91 бода до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Изработена семинарска работа		
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.	Трајковски Т и Буневски Ѓ.	Говедарство	ФЗНХ	2006
	2.	Буневски Ѓ.	Практикум по говедарство (авторизирани предавања)	ФЗНХ	2012
	3.	Џабирски В., Порчу К.	Овчарство и козарство (авторизирани предавања)	ФЗНХ	2022
	4.				
	5.				
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.				
	2.				
	3.				
	4.				
	5.				
6.					

Реден број на прилогот:41

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Технологија на одгледување на непреливни животни			
2.	Код	ФЗНХ 178			
3.	Студиска програма	Квалитет и безбедност на храна			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус студии			
6.	Академска година/семестар	Втора / трет	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Владо Вуковиќ			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Потребни се предходни познавања од предметите: Основи на сточарското производство, Биохемија, Физиологијата на домашните животни, Микробиологијата во сточарството, Популациона генетика во сточарството, Репродукцијата кај домашните животни и Искраната на домашните животни.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Усвојување на информации, знаења и вештини поврзани со современото производство на свињи неопходни за успешно раководење со производните процеси во производството на свинско месо.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед Состојба на свињарството во Република македонија Движење на бројот на свињите во Република македонија Пазар на свињи и свинско месо во Република македонија Одомашување и облагородување на свињите Морфолошки промени Физиолошки промени Родоначалници и сродници на свињи Родоначалници Европската дива свиња Азиска дива свиња Сродници Раси свињи Примитивни раси Современи раси за плодност Современи раси за производство на свинско месо Селекција на свињите Влијание на генетските фактори врз квалитетот на свињите Влијание на факторите на надворешната средина врз квалитетот на свињите Размножување на свињите Основни методи на припуст на свињите Природен припуст, вештачко осеменување, оптимално време на осеменување Техника на вештачка инсеминација Фактори од кои зависи успехот во репродуктивното искористување на маториците Полова и телесна зрелост на назимките Приплодна кондиција Генетски потенцијал, селекција и крстосување Надворешни фактори кои влијаат на производството на свињи Потреби од правилна исхрана на свињите				

	Амбиентални услови Репруктивни заболувања Технологија сместување и чување на свињите Технологија сместување и чување на свињите Еколошки прифатливо свињарство Управување со свињарските фарми Управување со свињарските фарми Репродуктивен менаџмент во стадото Оцена на квалитетот на свињите за колење Оцена на квалитетот на свињите за колење Класификација на оценетите трупови Сеуроп резултати од мерењата на домашната популација свињи Технологија и сместување на свињите Еколошки прифатливо свињарство Литература				
12.	Методи на учење: Теоретската настава се реализира со: класични предавања и консултации, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на групни и индивидуални семинарски работи. Практичната работа се реализира со тимска работа на одреден проблем и презентација и практична работа во кабинет.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		60+30+90= 180 часови (3+2)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	60	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	15	часови
		16.2	Самостојни задачи	15	часови
		16.3	Домашно учење	60	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		80%	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10%	бодови
	17.3	Активност и учество		10%	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)
			од 51 бода до 60 бода		6 (шест) (E)
			од 61 бода до 70 бода		7 (седум) (D)
			од 71 бода до 80 бода		8 (осум) (C)
			од 81 бода до 90 бода		9 (девет) (B)
			од 91 бода до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит				
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			

		1. Вуковиќ В. и Беличовски С.: Свињарство, работни белешки, Факултет за земјоделски науки и храна Скопје, 2004
		Дополнителна литература
	22.2	Нешовски П.: Практикум по свињарство, Скопје, 1987. Нешовски П.: Свињарство, Скопје 1988. Станковиќ М., Анастасијевиќ В., Николиќ П.: Савремено гајење свиња, Београд, 1989 Теодоровиќ М., и Радовиќ И.: Свињаство, Универзитет у Новом саду, Пољопривредни факултет, 2004. Уремовиќ Марија и Уремовиќ З.: Свињогојство, Агрономски факултет Свеучилишта у Загребу

Реден број на прилогот:42

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ИСХРАНА НА РАСТЕНИЈАТА			
2.	Код		ФЗНХ 54			
3.	Студиска програма		Квалитет и безбедност на храна			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус студии			
6.	Академска година/семестар		Втора година; IV семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	
8.	Наставник		Проф. д-р Марина Стојанова			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од основните природни науки.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите добиваат фундаментални знаења за својствата на почвата од аспект на исхрана на растенијата, плодноста на почвата со макро и микробиогени елементи потребни за исхрана на растенијата, видови ѓубрива и ѓубрење како и физиолошко-биохемиската улога на хемиските елементи во растенијата.					
11.	Содржина на предметната програма: 1. Вовед и значење на предметот. Својства на почвата од аспект на исхрана на растенијата и примена на ѓубривата. Атсорптивна способност на почвата. Потенцијална и ефективна плодност на почвата. 2. Примарни макробиогени елементи во почвата: азот, фосфор и калиум (извори, облици, количини и загуби) 3. Секундарни макробиогени елементи: калциум, магнезиум и сулфур во почвата (извори, облици, количини и загуби). 4. Микробиогени елементи во почвата: железо, манган, цинк, бакар, бор, кобалт и молибден (извори, облици, количини и загуби).Токсични елементи во почвата. Еколошки аспекти на хемиските елементи во почвата 5. Ѓубрива. Општо значење кај нас и во светот. Поделба на ѓубривата. Поделба на минералните ѓубрива. Азотни ѓубрива. Видови, добивање, својства, примена и дејство во почвата 6.Фосфорни ѓубрива, калиеви, калциеви и магнезиумови. Ѓубрива со микробиогени елементи. Видови, добивање, својства, примена и дејство во почвата 7. Сложени NPK ѓубрива. Поделба, добивање, својства и примена. Фолијарни ѓубрива. Поделба и начин на примена. Органски ѓубрива. Видови, добивање, својства, чување и примена 8. Воден режим во растенијата. Отпорност на растенијата. Влијани на минералната исхрана врз отпорноста на растенијата. 9. Физиологија на минералната исхрана. Значење, теории за примање јони од почвата 10. Исхрана со макробиогени елементи: азот, фосфор, калиум, калциум, магнезиум и сулфур. Потреби количини, физиолошко-биохемиска улога. Симптоми од недостаток и вишок кај соодветните земјоделски култури. 11. Исхрана со микробиогени елементи: железо, манган, бакар, бор, цинк, молибден и кобалт. Потреби количини, физиолошко-биохемиска улога. Симптоми од недостаток и вишок кај соодветните земјоделски култури. 12. Параметри на ѓубрењето. Видови ѓубрења. Ѓубрење пред риголовање за подигање нови насади. Ѓубрење при садење. Ѓубрење на млад насад. Ѓубрење на насад во полна родност. 13. Исхрана на одделни градинарски, цветни и полјоделски растенија. 14. Исхрана на одделни овошни растенија. 15. Исхрана на винова лоза.					
12.	Методи на учење: Предавања ќе бидат поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, гостин на предавања, изработка на на програми за ѓубрење на одделни земјоделски култури итн. Вежбите ќе се изведуваат самостојно лабораториски со презентирање на добиените резултати од анализата. Практична настава ќе се реализира и во теренски услови. Ќе се практикуваат дискусии, и консултации за актуелни прашања од областа на исхраната на растенијата.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови	
		16.2	Самостојни задачи	20	часови	
		16.3	Домашно учење	65	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови
	17.3	Активност и учество			30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5	(пет) (F)	
		од 51 бода до 60 бода		6	(шест) (E)	

		од 61 бода до 70 бода		7	(седум)	(D)
		од 71 бода до 80 бода		8	(осум)	(C)
		од 81 бода до 90 бода		9	(девет)	(B)
		од 91 бода до 100 бода		10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
22.1	Задолжителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.	Марина Т. Стојанова	Исхрана на растенијата (учебник)	Академски печат, Скопје	2018	
	2.	Марина Т. Стојанова	Исхрана на растенијата (практикум)	Академски печат, Скопје	2017	
	3.					
	4.					
	5.					
	6.					
	7.					
22.2	Дополнителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.	Марина Т. Стојанова	Исхрана на овошните растенија (учебник)	Академски печат, Скопје	2020	
	2.	Марина Т. Стојанова	Исхрана на градинарските растенија (учебник)	Академски печат, Скопје	2022	
	3.	Марина Т. Стојанова	Прирачник за земање почвени и растителни проби за агрохемиска анализа	Академски печат, Скопје	2019	
	4.					
	5.					
	6.					
	7.					
	8.					
	9.					
	10.					

Реден број на прилогот:43

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет			РИБАРСТВО	
2.	Код			ФЗНХ 141	
3.	Студиска програма			Квалитет и безбедност на храна	
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)			Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје	
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)			Прв циклус студии	
6.	Академска година/семестар			Втора година; IV семестар	7. Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник			Проф. д-р Катерина Беличовска	
9.	Предуслови за запишување на предметот			Предзнаења од зоологија.	
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаења за рибите и рибниот фонд во отворените води и рибничките објекти, нивната биологија, распространување, значење, начини на одгледување на стопански значајните риби, за спортскиот риболов, употреба на рибите. Стекнување основни вештини за практично запознавање на надворешната и внатрешната градба на рибите, препознавање на лушките од рибите, одредување старост на рибите, темпо на растење на рибите, исхрана, размножување, евиденција во рибарството, рибарски алат, средства, итн.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед, Водата како животна средина за рибите, абиотички и биотички фактори, Водени базени, истечни и стоечки, Рибници, Онечистување и прочистување на водите, Систематика на рибите, слатководни и морски риби, риби за одгледување, Анатомија, морфологија и физиологија на рибите, Размножување и растење на рибите, Аквакултура, организми, начини на одгледување, резултати од одгледувањето, Одгледување риби во интензивирани и посебни услови (рибници, кафези, силоси, проточни објекти, поликултура и др.), Хранива за риби и исхрана на риби, Топловодни рибници, технологија, Студеноводни рибници, технологија, Ретки риби и рибни хибриди, помалку важни риби за одгледување, Природно и вештачко мрестење на риби и одгледувачки системи, Рибарство на отворени води (реки, езера, акумулации и др.), Спортски риболов, Акваристика, Рибарски алат и опрема, Болести и непријатели на рибите и здравствена заштита, Транспорт на риби и икра, Економика на производството, Рибата како прехранбен продукт, Преработка на риби, Труења со риби.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача, итн. Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии и консултации.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време			6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови	
14.	Распределба на расположливото време			45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)	
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови
		16.2	Самостојни задачи	20	часови
		16.3	Домашно учење	65	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			60 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови
	17.3	Активност и учество			30 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (F)
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (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.	Наумовски, М., Беличовска, К.	Аквакултура	Скрипта	2009
	2.	Наумовски, М., Беличовска, К.	Рибарство	Скрипта	2009
	3.	Наумовски, М.	Рибите во Македонија	Жаки, Скопје	2009
	4.	Група автори	Слатководно рибарство	Рибозаједница, Загреб и Јумена, Загреб	1982
	5.	Христовски, М., Стојановски, С.	Биологија, одгледување и болести на рибите	Национален форум за заштита на животните на Македонија	2005
	6.				
	7.				
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.		Journal of Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems		
	2.		Aquatic Ecology		
	3.		Freshwater Science		
	4.				
	5.				
	6.				
	7.				
	8.				
	9.				
10.					

Реден број на прилогот:44

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		СТАТИСТИКА		
2.	Код		ФЗНХ 162		
3.	Студиска програма		Квалитет и безбедност на храна		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус студии		
6.	Академска година/семестар		Втора година/ IV Семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Драган Ѓошевски Проф. д-р Ана Симоновска		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од областа на математиката		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Предметот има за цел да ги воведe студентите во различните етапи на статистичкото проучување (прибирање на податоците, средување на податоците, обработка на податоците и анализа на податоците).				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во статистиката Етапи на статистичкото проучување Статистички серии Табеларно и графичко прикажување на податоците Мерки на централна тенденција (средни вредности) Мерки на варијација Мерки на облик на распоредот Дистрибуција на фреквенции Основи на варојатност Комбинаторика Утврдување на големина на примерок Статистичко оценување Тестирање на статистичка значајност Тестирање на хипотези (вовед во тестирање на хипотези, тестирање на разлика на аритметичките средини и анализа на варијанса) Релативни броеви Анализа на временски серии (трендови) Корелација Регресија				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни и индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн. Вежбите ќе бидат лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+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	60	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови
	17.3	Активност и учество		30	бодови

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5	(пет)	(F)
		од 51 бода до 60 бода		6	(шест)	(E)
		од 61 бода до 70 бода		7	(седум)	(D)
		од 71 бода до 80 бода		8	(осум)	(C)
		од 81 бода до 90 бода		9	(девет)	(B)
		од 91 бода до 100 бода		10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Редовно следење на настава				
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.	Гошевски, Д.	Статистика - Пректикум		2005
		2.				
		3.				
		4.				
		5.				
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ристески, С. и Тевдовски, Д.	Статистика за бизнис и економија	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Економски факултет - Скопје	2008
		2.				
		3.				
		4.				
5.						
6.						

Реден број на прилогот:45

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Берба и постбербени технологии на овошје			
2.	Код		ФЗНХ 17			
3.	Студиска програма		Квалитет и безбедност на храна			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус студии			
6.	Академска година/семестар		Трета година; V семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	
8.	Наставник		Проф. д-р Тошо Арсов			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Пожелни се претходни признаења од Овоштарство			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаење за хемискиот и механички состав на овошните плодови, нивната зрелост и берба. Време на берба и берба на овошјето. Современи системи и услови за чување на овошјето. Промените кај плодовите кои настануваат за време на чувањето. Стандарди и класи за квалитет на свежото овошје. Пакување и транспорт до потрошувачите.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед, значење на плодовите во исхраната на луѓето, биолошки особини на плодовите. Хемиски и механички состав на плодовите. Зрелост и видови на зрелост. Берба, начини на утврдување на времето и начини на берба. Промени кај плодовите што настануваат за време на зреењето. Одредување време на берба и берба. Чување на овошјето и типови на плодочувалишта. Ладилници и начини на чување на овошјето. Контрола на условите при чувањето. Специфики на поделните овошни видови и сорти во однос на условите на чување. Физиолошки и биохемиски процеси кои настануваат за време на чувањето. Несакани промени и заболувања на плодовите за време на чувањето. Стандарди и класи за квалитет на свежото овошје. Амбалажирање и пакување и транспорт до потрошувачите.					
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања и практична настава а секако и вежби за секое поглавие поединечно. Практичната работа ќе се реализира паралелно со предавањата преку настава на терен и практични вежби					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови	
		16.2	Самостојни задачи	20	часови	
		16.3	Домашно учење	65	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови
	17.3	Активност и учество			30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет)	(F)
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест)	(E)
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум)	(D)
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум)	(C)
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет)	(B)
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				

		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Групчев М.	Овошјето од берба до потрошувачот	Скопје.	1991.
		2.	Миновски Д.	Стандардизација и чување на овошјето	Скопје.	1979.
		3.	Мратиниќ Е., Ѓјуровиќ Д.	Biolo{ke osnove ~uvawe vo}a	Partenon M.A.M. Sistem Beograd	2015.
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Илс З., Фалик Е., Dzurovka М., Martinovski G., Trajkovic R.	Fiziologija i tehnologija cuvanja povrca i voca	Tampograf, Novi Sad.	2007.
		2.	Илиќ З., Фалик Е., Дардиќ М.	Berba, sortiranje, pakovanje i cuvanje povrca	Tampograf, Novi Sad.	2009.
		3.	Gvozdenovic D., Davidovic M.	Berba cuvawe i pakovanje voca	Beograd.	1990.

Реден број на прилогот:46

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

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

Реден број на прилогот:47

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		СТАНДАРДИ НА ПРОИЗВОДИ ОД АНИМАЛНО ПОТЕКЛО		
2.	Код		ФЗНХ 160		
3.	Студиска програма		Квалитет и безбедност на храна		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус студии		
6.	Академска година/семестар		Трета година; V семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Соња Србиновска Проф. д-р Душица Санта		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Пожелни се претходни општи предзнаења за производство и преарботка на храна, основни принципи за квалитет на храна,		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ќе се запознаат со основните принципи за обезбеденост со храна, системите за храна и одржливо производство на храна. Притоа, ќе стекнат знаења за пазарните стандарди за различните типови на месото, млекото и јајцата. Студентите ќе се здобијат со основни вештини за: препознавање на квалитетот и пазарните стандарди за анималните производи. Посебно внимание ќе биде дадено на производи со додадена вредност, односно повисоки стандарди како на пример традиционални производи, органски производи и можностите за нивно регистрирање и заштита на производите со додадена вредност				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед, Обезбеденост со храна и фактори кои влијаат на обезбеденоста со храна, Справување со вонредни состојби во синџирот на храна, Одржливи системи за храна, Климатски промени и обезбеденост со храна, Вовед во стандарди за храна, Политика за квалитет во ЕУ и во Р.С.М, Шеми за квалитет, Следливост на храната од анимално потекло, Глобални цели за одржлив развој, Агенда 2030 Уредување на пазарите за анимални производи, Организација на пазарите за млеко, Организација на пазарите за свинско месо, организација на пазарите за говедско месо, организација на пазарите за овчо месо, организација на пазарите за живинско месо, организација на пазар, ите за јајца, пазарни стандарди за млеко, пазарни стандарди за свинско месо, пазарни стандарди за говедско месо, пазарни стандарди за овчо месо, пазарни стандарди за живинско месо, пазарни стандарди за јајца. Принципи за регистрирање на традиционални производи (регистрирање на производи со географски ознаки и традиционални специјалитети) и органски производи. Условите за директно снабдување - ставање во промет на храната од животинско потекло од мал обем				
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања целосно покриени со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат и дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи. Практичната работа ќе се реализира паралелно преку Power Point и видео презентации, практична настава на терен, обработка и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни за стандардите на анимални производи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови
		16.2	Самостојни задачи	20	часови
		16.3	Домашно учење	65	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		60	бодови

	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови	
	17.3	Активност и учество		30	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5	(пет) (F)	
		од 51 бода до 60 бода		6	(шест) (E)	
		од 61 бода до 70 бода		7	(седум) (D)	
		од 71 бода до 80 бода		8	(осум) (C)	
		од 81 бода до 90 бода		9	(девет) (B)	
		од 91 бода до 100 бода		10	(десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Службен весник на РСМ, бр. 140 од 2010 година	Закон за квалитетот на земјоделските производи	Службен весник на РСМ	2010
		2.	Проф. д-р Соња Србиновска и Паола Корсинови	Кратко упатство за чекорите и постапките за Регистрирање квалитетни производи со географска ознака и традиционални специјалитети на ниво на ЕУ	Национална и универзитетска библиотека «Св. Климент Охридски», Скопје	2020
		3.	Службен весник на РСМ, бр. 144 од 2019 година	Правилник за барањата за условите и хигиена за производство и ставање во промет на храната од животинско потекло наменета за директно снабдување, локализирана активност	Службен весник на РСМ	2019
		4.	Проф. д-р Соња Србиновска	Прирачник за уредување на пазарот на млеко и млечни производ	МЗШВ	2013
		5.	Проф. д-р Драгослав Коцевски	Упатство за воведување на европски стандарди во живинско производство	МЗШВ	2009
		6.	Ioannis S. Arvanitoyannis	HACCP and ISO 22000 Application to Foods of Animal Origin	Blackwell Publishing Ltd	2009
		7.				
		22.2	Дополнителна литература			
Ред.	Автор		Наслов	Издавач	Година	

	бpoj				
	1.				
	2.	Ian Smith and Anthony Furness.	Improving traceability in food processing and distribution	Woodhead Publishing Limited	2006
	3.	World Health Organization Food and Agriculture Organization of the United Nations Rome,	Codex standards Milk and Milk Products Second edition	WHO/FAO ISBN 978-92-5-105837-4	2011
	4.	United Nations New York and Geneva,	UNECE Standard bovine meat carcasses and cuts	United Nations Publications	2016
	5.	United Nations New York and Geneva,	UNECE Standard eggs-in-shell and egg products	United Nations Publications	2017
	6.				
	7.				
	8.				
	9.				
	10.				

Реден број на прилогот:48

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		ЗДРАВСТВЕНА ЗАШТИТА НА ЖИВОТНИТЕ		
2.	Код		ФЗНХ 45		
3.	Студиска програма		Квалитет и безбедност на храна		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус студии		
6.	Академска година/семестар		Трета година; VI семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Методија Трајчев Проф. д-р Димитар Наков		
9.	Предуслови за запишување на предметот		– Претходни општи предзнаења од биохемија, анатомија, физиологија и репродукција на домашните животни – Користење на интернет и стручно-научни списанија		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): – Стекнување основни познавања за патологијата на болестите, ветеринарната фармакологија, органските, одгледувачките, заразните и паразитските болести на домашните животни, особено патологијата во интензивните системи на одгледување и нивната превентива – Стекнување основни вештини за неопходните епизоотиолошки мерки во интензивното сточарско производство				
11.	Содржина на предметната програма: ○ Основи на патолошката анатомија, основи на ветеринарната имунологија, ветеринарната фармакологија и дијагностика на болестите (болест, етиологија, атрофија, дистрофија, циркулаторни нарушувања, воспалителна реакција, регенеративни процеси, тумори, медикаментозни средства и форми, начини на апликација на медикаментите, значење на ветеринарните лекови); ○ Органски болести (болести на кардиоваскуларниот и респираторниот систем, болести на органите за варење и црниот дроб, болести на уринарниот систем, болести на перитонеумот, болести на нервниот систем, болести на кожата, метаболички болести болести на ендокрините жлезди, лоши навики кај домашните животни; ○ Приод и фиксирање на животните, план на клиничкото испитување. Општи и специјални методи на клиничкиот преглед, општи и специјални испитувања (анамнеза, национал, хабитус, тријас, испитувања на кардио-васкуларниот систем, органи за дишење, органи за варење, урогенитални органи, локомоторен и нервен систем); ○ Патологија на репродукцијата и болести на млечната жлезда и подмладокот (патологија на гравидитетот, породувањето и пуерпериумо, стерилитет, болести на млечната жлезда, болести на младите животни); ○ Дијагностика на болестите на гравидитетот, испитување на млечната жлезда, дијагностика на маститисите - лабораториски и теренски методи, земање млеко проба за бактериолошка анализа; ○ Основи на хирургијата (асепса и антисепса, стерилизација на хируршки инструменти, преврски. хируршки инструменти и материјали, прва помош при повреди, крвавење, каснување од змии, пчели и стршлен, масажа, обезбужување на говедата, потковување, кастрација - безкрвна и крвна метода) ○ Заразни болести (општа и специјална епизоотиологија, заразни болести предизвикани од бактерии, заразни болести предизвикани од вируси, заразни болести предизвикани од габи, микотоксикози, методи за дијагностицирање на заразните болести) ○ Паразитски болести (протозоарни болести, хелминтијази, болести предизвикани од развојни облици на паразити, болести предизвикани од ектопаразити, болести предизвикани од развојни облици на инсекти, откривање паразити - флотациона и седиментациона метода, крвна размаска - откривање на причинители на пироплазмозата); ○ Вектор преносливи полести ○ Болести на живината / Превентивни програми (органски болести, паразитарни болести, заразни болести); ○ Превентивни програми во сточарското производство; ○ Закон за ветеринарно здравство. Легислатива во ЕУ.				
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 во непосредното сточарско производство со тимска и индивидуална работа на одреден проблем-детекција на здравствен проблем и предлог за понатамошна постапка. 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	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови

	активности	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	Минимум потребни поени од посета на теоретска и практична настава = 16 Минимум потребни поени од изработка на групна семинарска работа = 2 Минимум потребни поени од изработка на индивидуална семинарска работа = 6 Минимум потребни поени од друга практична работа или проектна активност = 6 Успешност на модуларните тестови од минимум 2x15 поени = 30				
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.	Маџиров, Ж	Ветеринарство	Универзитет “Св. Кирил и Методиј” Скопје	1987
		2.	Маџиров, Ж	Практикум по ветеринарство. Второ преработено и дополнето издание	Универзитет “Св. Кирил и Методиј” Скопје	1989
		3.	Радоститс, О.М., Геј, К.Ц., Хинчклиф, К.В., Констејбл, П.Д.	Ветеринарна Медицина, 10 ^{то} издание	Elsevier Limited	2010
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Loncarević, A	Zdravstvena zastita svinja u intenzivnom odgoju	Univerzitet u Beogradu, Fakultet veterinarske medicine	1997
		2.	Panjević, Dj	Zarazne bolesti zivotinja-virusne etiologije	Univerzitet u Beogradu, Fakultet veterinarske medicine	1991
		3.	Lolin, M	Zarazne bolesti zivotinja-bakterijske etiologije	Univerzitet u Beogradu, Fakultet veterinarske medicine	1991
		4.	Thrusfield, M.	Veterinary epidemiology. Third edition	Blackwell Science Ltd, a Blackwell Publishing company, Veterinary Clinical Studies, Royal (Dick) School of Veterinary Studies, University of Edinburgh, Scotland	2008
		5.	Tibayrenc, M.	Encyclopedia od infectious diseases: modern methodologies	Jonh Wiley & Sons, Inc	2007

Реден број на прилогот:49

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		МИКРО И НАНО НОСАЧИ И НИВНА ПРИМЕНА ВО ПРОИЗВОДСТВОТО НА ХРАНА			
2.	Код		ФЗНХ 76			
3.	Студиска програма		Квалитет и безбедност на храна			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус студии			
6.	Академска година/семестар		Трета година; VI семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Марија Главаш Додов			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување основни познавања за различните видови на микро и нано системи и нивните карактеристики и предности како носачи на биоактивни компоненти. Студентите ќе се запознаат со различните видовите на микро и нано носачи од аспект на: дизајнот на системот (полимерни микро/нано носачи, липидни честички, емулзиски системи, липозоми, мицели и др.), видот и особините на енкапсулираната компонента, технологиите за нивна подготовка и начинот на примената, како и нивната карактеризација со цел задоволувања на барањата за квалитет и безбедност.					
11.	Содржина на предметната програма: Дефинирање и класификација на современите системи за испорака на биоактивни супстанции. Видови на современи системи. Микро и нано системи - основни карактеристики, предности и недостатоци. Избор на структурни компоненти/полимери (биокомпатибилност, биоразградливост, GRAS-статус) и нивно значење. Формулациски аспекти и процесни технологии. Избор на систем согласно особините на биоактивната компонента. Техники на микро/нано енкапсулација и карактеризација на системите. Примена на современите микро и нано системи во производството на храна во насока на подобрување на растворливоста, стабилноста, биорасположливоста, маскирање на вкус и мирис и можности за продолжено ослободување. Норми и стандарди за нивен квалитет и безбедност и евалуација на ризик. <i>In vivo</i> однесување и судбина на современите микро и нано системи, интеракции со хранлив матрикс и ГИ течности. Преку учење базирано на проблеми ќе се разработат најчестите микро и нано системи за испорака на биоактивни компоненти.					
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања целосно покриени со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат и дискусии, учење базирано на проблеми, изучување на практични случаи, изработка на семинарски задачи и индивидуални домашни задачи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време			6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време			45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови	
		16.2	Самостојни задачи	20	часови	
		16.3	Домашно учење	65	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови
	17.3	Активност и учество			30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5	(пет)	(F)
		од 51 бода до 60 бода		6	(шест)	(E)
		од 61 бода до 70 бода		7	(седум)	(D)
		од 71 бода до 80 бода		8	(осум)	(C)
		од 81 бода до 90 бода		9	(девет)	(B)
		од 91 бода до 100 бода		10	(десет)	(A)

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
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.	А. Синови	Фармацевтска технологија	Ж. Симова	2001
		2.	Leonard M.C. Sagis, Editor	Microencapsulation and Microspheres for Food Applications	Elsevier Inc.	2015
		3.	Editor: Robert Sobel	Microencapsulation in the Food Industry A Practical Implementation Guide	Elsevier Inc.	2014
		4.	David Julian McClements	Nanoparticle- and Microparticle-based Delivery Systems Encapsulation, Protection and Release of Active Compounds	CRC Press	2017
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Hardy et al., EFSA	Guidance on risk assessment of the application of nanoscience and nanotechnologies in the food and feed chain: Part 1, human and animal health.	EFSA Journal, 16(7) https://doi.org/10.2903/j.efsa.2018.5327	2018
		2.		Релевантни трудови во меѓународни научни списанија		2010-2022

Реден број на прилогот:50

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

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5	(пет)	(F)
		од 51 бода до 60 бода		6	(шест)	(E)
		од 61 бода до 70 бода		7	(седум)	(D)
		од 71 бода до 80 бода		8	(осум)	(C)
		од 81 бода до 90 бода		9	(девет)	(B)
		од 91 бода до 100 бода		10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Проф. д-р Јован Аждерски	Рурален развој Скрипта	ФЗНХ	2021
		2.				
		3.				
		4.				
		5.				
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Проф. д-р Христо Карталов	Социологија на селото	Филозофски факултет Скопје	1996
		2.	Наталија Тодоровска	Регионална економија	Економски факултет Скопје	2000
		3.				
		4.				
5.						
6.						

Реден број на прилогот:51

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ФУНКЦИОНАЛНА ХРАНА			
2.	Код		ФЗНХ 192			
3.	Студиска програма		Квалитет и безбедност на храна			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус студии			
6.	Академска година/семестар		Четврта година; VII семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	
8.	Наставник		Проф. д-р Душица Санта - носител на предметот Проф. д-р Ромина Кабранова Доц. д-р Фросина Бабановска-Миленковска			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни предзнаења за хемија, биохемија и микробиологија			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): студентите ќе се запознаат со основните принципи на исхраната и улогата на функциоалната храна во исхраната. Посебно внимание ќе се даде на биоактивните компоненти во храната. Студентите ќе се стекнат со знаење за функционални карактеристики на храната со посебен осврт на млечните производи, житните култури, маслодајните култури, овошјето, зеленчукот, печурките и нивните преработки. Прописите кои се однесуваат на функционалната храна, принципите на исхрана, како и трендовите на производство на функционалната храна.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед за функционална храна. Начини на проверка на функционалност на храна. Функционална храна и принципи исхрана. Енергетски потреби на организмот, базален метаболизам. Хранливи состојки во храната, биолошки активни компоненти во храната, категории на функционална храна, Збогатување на храна со функционални состојки. Прописи. Моментални и идни трендови во производството на функционална храна здравствени и нутритивни тврдења, Млечното и млечните производи како функционална храна, Пробиотици, Пребиотици, Коњугирана линоленска киселина, Биоактивни пептиди, Други функционални производи од анимално потекло, Биолошка активност Овошје, зеленчук, печурки и нивни преработки како функционална храна. Функционални компоненти (каротиноиди, антицијални, флавоноиди, флавоноиди, изофлавоноиди, органосулфурни соединенија, фитостероли, гликозиди и др.). Антиоксидативни компоненти, значење и употреба. Употреба на функционални компоненти и антиоксиданси во производство на диететски препарати. Нутрацеутици, значење во исхраната. Житни растенија, основни биолошки, морфолошки карактеристики. Одредување на квалитет на зрното. Хемиски состав на зрното. Житата како функционална храна. Калориска вредност, преработка, пакување и декларирање. Индустриски култури и други растенија за производство на масло. Масите во исхраната - изглед, состав и намена. Масни киселини, хидрогенирање на маслата, неглицеридни соединенија. Хемиски, физички, оптички и топлински карактеристики на масите. Технологија на чување на семето. Технологија на добивање масло. Видови и својства на растителните масла.					
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања поддржани со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изучување на практични случаи, изработка на групни или индивидуални проектни задачи, консултации, гостин на предавања, одбраната на проектна задача ќе се реализира преку изработка на Word документ и Power Point и/или видео презентации. Практична настава на терен, анализа во лабораторија, обработка и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови	
		16.2	Самостојни задачи	20	часови	
		16.3	Домашно учење	65	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови
	17.3	Активност и учество			30	бодови

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода	5	(пет)	(F)	
		од 51 бода до 60 бода	6	(шест)	(E)	
		од 61 бода до 70 бода	7	(седум)	(D)	
		од 71 бода до 80 бода	8	(осум)	(C)	
		од 81 бода до 90 бода	9	(девет)	(B)	
		од 91 бода до 100 бода	10	(десет)	(A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анонимна анкета на студентите				
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Joyce I. Boye	Nutraceutical and Functional Food Processing Technology	John Wiley & Sons, Ltd.,	2015
		2.	Проф. д-р Соња Србиновска	Млеко и млечни производи во корелација со алтернативи во производство на функционална храна и нутрацеутици	Авторизиран материјал, Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје	2011
		3.	Проф. д-р Ромина Кабранова	Функционална храна – II дел, растително производство	Авторизиран материјал, Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје	
		4.	Проф. д-р Љубица Каракашова	Овошје и зеленчук како функционална храна	Авторизиран материјал, Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје	2013
		5.	Jim Smith and Edward Charter	Functional Food Product Development	Prince Edward Island Food Technology Centre Charlottetown, Canada, Blackwell Publishing Ltd	2010
		6.	Peter C. K. Cheung	Mushrooms as Functional foods	John Wiley & Sons, Inc	2008
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Prof. dr. sc. Milena Lela Mandić	Znanost o prehrani	Sveučilište J.J.Strossmayera u Osijeku Prehrambeno tehnološki fakultet	2007
		2.	Edward R. Farnworth	Handbook of Fermented Functional Foods	CRC Press is an imprint of the Taylor & Francis Group	2008
		3.	Handbook of Functional Dairy Products	Colette Shortt, John O'Brien,	CRC Press LLC	2004
4.		W. Jeffrey Hurst	Methods of Analysis for Functional Foods and Nutraceuticals	CRC Press	2008	

		5.	Ines Banjari	Funkcionalna hrana I prehrambeni dodaci	Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku Prehrambeno-tehnološki fakultet	2008
--	--	----	--------------	--	---	------

Реден број на прилогот:52

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Прописи во агроеколошко и органско земјоделство			
2.	Код		ФЗНХ 133			
3.	Студиска програма		Квалитет и безбедност на храна			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус студии			
6.	Академска година/семестар		Четврта година VII семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Елизабета Ангелова			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од Екологија			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаења за еколошките прописи и јакнење на свеста за значењето на природните ресурси и заштитата на животната средина.					
11.	Содржина на предметната програма: Дефинирање на животната средина. Вовед во основните прашања за правните прописи за животната средина. Филозофија на животната средина. Право на животната средина и неговото место во правниот систем. Правото на животната средина во правниот поредок на Република Северна Македонија. Политика и стратегија за заштита на животната средина. Остврт на посебни делови за заштитата на животната средина во македонскиот правен систем. Надзор над заштитата на животната средина. Поим и дефиниција на одржливиот развој (Агенда 21). Трајно одржлив развој и еколошка модернизација. Меѓународни правни аспекти за заштитата и зачувувањето на животната средина. Најважни меѓународни договори за заштита на животната средина. Правото на животната средина во Европската Унија. Инструменти за надзор над спроведувањето на правните прописи од животната средина.					
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) 60+30+90= 180 часови (4+2) 75+30+75 = 180 часови (5+2)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		45-60-75 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		15 часови	
		16.2	Самостојни задачи		15 часови	
		16.3	Домашно учење		85-70-55 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			90	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			5	бодови
	17.3	Активност и учество			5	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода		5	(пет) (F)
			од 51 бода до 60 бода		6	(шест) (E)
			од 61 бода до 70 бода		7	(седум) (D)
			од 71 бода до 80 бода		8	(осум) (C)
			од 81 бода до 90 бода		9	(девет) (B)
			од 91 бода до 100 бода		10	(десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Редовност на предавања и вежби и положени тестови			

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.	D. Znaor	Ekološka poljoprivreda	Globus, Zagreb	1995
	2.	International Federation of Organic Movement (IFOAM)	Basic Standards	www.ifoam.org/about_ifoam/standards/norms.html	2002
	3.	Lampkin, N.	Organic farming	Farming Press Books	1990
	4.				
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Nadia El/Hage Scialabba	Energy use in Organic Food systems		2007
	2.				

Реден број на прилогот:53

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Интегрална заштита на растенијата		
2.	Код		ФЗНХ 51		
3.	Студиска програма		Квалитет и безбедност на храна		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус студии		
6.	Академска година/семестар		Четврта година VII семестар	7. Број на ЕКТС Кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Станислава Лазаревска - носител на предметот Проф. д-р Раде Русевски Проф. д-р Звонко Пацаноски		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од ботаника, хемија, екологија, микробиологија, генетика, агроекологија, поледелство, градинарство, овоштарство, лозарство, ентомологија, зоологија, псеводмикози и микози, бактериози, вирусоза, хербологија, фитофармација.		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Познавања за биолошките штетни организми во земјоделското производство и состојбите кога е потребна нивна контрола. Познавање на Интегралната заштита, како систем од сите расположиви мерки и техники за одржување на популациите на штетниците (инсекти, пајаци, нематоди, глодари, птици, полжави) под економскиот праг на штета. Имплементирање на мерките и техниките за контрола на штетните организми според принципите на интегралната заштита со цел производство на квалитетни и безбедни земјоделски производи и заштита на животната средина. Воведување на студентите во теоретско и практично запознавање со интегралните методи за заштита на растенијата од причинителите на болести. Запознавање на студентите со теоретските и практичните познавања од биологијата, екологијата и интегралните мерките за борба против плевелите и интегралното сузбивање на плевелите во одделни култури.				
11.	Содржина на предметната програма: Воведни напомени за значајните видови биолошки штетни организми од животинско потекло (инсекти, пајаци, нематоди, полжави, глодари, птици), нивната улога во биоценозите и агробиоценозите, како и потребата за контрола на нивната бројност. Дефиниција на Интегрална заштита, основни принципи и постапки. Мониторинг на штетниците (методи за следење на бројноста на економски значајните видови штетници согласно нивната природа, биологија, начин на живот, култура, фенофаза, климатски состојби, економско и пазарно значење на културата). Дефиниција на категоријата Економски праг и негова класификација. Превентивни мерки во Интегралната заштита (законски мерки, агротехнички мерки, избор и селекција на отпорни сорти, ГМО сорти). Куративни мерки во Интегралната заштита (механички, физички, биолошки, биотехнички, хемиски-непестицидни и пестицидни мерки). Прогноза и сигнализација на економските значајни штетници кај земјоделските култури. Систем на интегрални мерки за контрола на штетниците кај поледелските, градинарските (на отворено и во заштитени простори), овошните култури, виновата лоза и декоративните растенија. Интегрална заштита на житни растенија. Интегрална заштита на компирот. Интегрална заштита на поважни градинарски растенија. Интегрална заштита на тутунот. Интегрална заштита на виновата лоза. Интегрална заштита на јаболчестото овошје. Интегрална заштита на коскестото овошје. Поим и потекло на плевелите. Биолошки својства на плевелите. Начини на ширење на плевелите. Штети од плевелите. Екологија на плевелите. Класификација на плевелите. Инвазивни плевели. Индиректни и директни мерки за борба против плевелите. Интегрални мерки за борба против плевелите. Агротехнички, механички, физички и биолошки мерки за борба против плевелите. Хемиски мерки за борба против плевелите. Интегрално сузбивање на плевелите во пченица, јачмен и ориз. Интегрално сузбивање на плевелите во луцерка, детелина, еспарзета и жолт свездан.. Интегрално сузбивање на плевелите во лен и маслена репка. Интегрално сузбивање на плевелите во пченка, пченка+грав, сирак, просо. Интегрално сузбивање на плевелите во сончоглед, шеќерна репа, памук, тутун, бостан, компир, соја и кикирики. Интегрално сузбивање на плевелите во градинарски култури. Интегрално сузбивање на плевелите во лозови и овошни насади. Интегрално сузбивање на плевелите на природни тревници.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, поттикнување дискусија, изработка на групни и индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, повикување на гости експерти и предавачи, стручњаци од пракса, одбрана на проектна задача итн. Вежбите ќе се одвиваат лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии и консултации.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните Активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	Часови

		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), консултации, семинари, тимска работа	30	Часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	Часови	
		16.2	Самостојни задачи	20	Часови	
		16.3	Домашно учење	65	Часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	Бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	Бодови
	17.3	Активност и учество			30	Бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (F)	
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)	
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)	
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)	
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)	
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Станислава Лазаревска	Интегрална заштита на растенијата	GIZ, Здружение за заштита на растенијата на РМ	2020
		2.	Станислава Лазаревска	Безбедна примена на производи за заштита на растенијата (пестициди)	GIZ, Здружение за заштита на растенијата на РМ	2020
		3.	Станислава Лазаревска, Миле Постоловски	Општа ентомологија	Станислава Лазаревска, Миле Постоловски Скопје	2013
		4.	Миле Постоловски, Станислава Лазаревска	Земјоделска ентомологија	Миле Постоловски, Станислава Лазаревска Скопје	2014
		5.	Љупка Хаџиристова	Шумарска ентомологија I и II дел	УКИМ, Шумарски факултет, Скопје	1995
		6.	Јонче Шапкарев	Зоологија на безрбетните животни	УКИМ, ПМФ, Скопје	2.
		7.	Јосифовиќ Младен	Пољопривредна фитопатологија	Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет	1956
		8.	Пејчиновски Филип, Митрев Саша	Земјоделска фитопатологија – специјален дел	Универзитет “Гоце Делчев” – Штип	2009
		9.	Ивановиќ Мирко, Ивановиќ Драгица	Псеудомикозе и микозе билјак	Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет	2002
		10.	Костов, Т.	Хербологија	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Факултет за аемјоделски науки и храна, Скопје	2006
		11.	Vrbničanin, S. i Božić, D.	Korovi	Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet-Beograd	2021
22.2	Дополнителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.	Tatjana Gotlin Culjak i suradnici	Urbano BIOvrtlarstvo	Sveuciliste u Zagrebu,	2019	

				Agronomski fakultet	
2.	Tatjana Gotlin Culjak, Ivan Juran	Poljoprivredna entomologija-Sistematika kukaca	Sveuciliste u Zagrebu, Agronomski fakultet	2016	
3.	Price P.W., Denno R.F., Eubanks M.D., Finke D.L., Kaplan I.	Insect Ecology - Behavior, Populations and Communities	Cambridge University Press	2011	
4.	Gjukic, N., Maletin,	Poljoprivredna zoologija sa ekologijom	Univerzitet Novi Sad, Novi Sad	1998	
5.	Maceljski Milan i saradnici	Zastita povrca od stetocina	Zrinski Zagreb	1997	
6.	Maceljski Milan, Igrc-Barcic Jasminka	Entomologija	Zrinski, Zagreb	1991	
7.	Н. Танасијевиќ, Д. Симова-Тошиќ. Е. Анчев	Земјоделска ентомологија	Универзитет Кирил и Методиј, Скопје	1985	
8.	Vukasovic, Pavle i saradnici	Stetocine u biljnoj proizvodnji (I i II deo)	Univerzitet u Beogradu, Beograd	1964	
9.	Стручни списанија, часописи, публикации од областа на ентомологија, заштита на растенија, екологија	Заштита на растенија, Biljna zastita, Zastita bilja, Biljni lekar, Journal of Applied Entomology, Bulletin EPPO/OEPP/OILB/MOBB			
10.	King, L. J.	Weeds of the World. Biology and Control	Leonard Hill, London; Interscience Publishers, INC, New York	1966	
11.	Ковачевиќ, Ј.	Корови у пољопривреди	Накладни завод, Загреб	1976	
12.	Којиќ, М., Јањиќ, В., Степиќ, Р.	Корови и нивово сузбијање	Биографиќа, Суботица	1996	
13.	Radosevich, S.R., Holt, J.S., Ghera, C.	Weed ecology: implications for management	John Wiley and Sons, New York	1997	

Реден број на прилогот:54

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет			ПЧЕЛНИ ПРОИЗВОДИ	
2.	Код			ФЗНХ 139	
3.	Студиска програма			Квалитет и безбедност на храна	
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)			Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје	
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)			Прв циклус студии	
6.	Академска година/семестар			Четврта година; VIII семестар	7. Број на ЕКТС кредити 6
8.	Наставник			Проф. д-р Хрисула Кипријановска Проф. д-р Александар Узунов	
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Предметот има за цел да ги запознае студентите со технологијата на добивање на пчелните производи, нивните својства, условите за чување, контрола на квалитетот и нивната употребна вредност. Се очекува студентите да добијат компетенции за организирање, планирање и добивање на мед и други пчелни производи во пчеларниците, како и да бидат оспособени за работа во лаборатории кои се занимаваат со определување на квалитетот на пчелните производи.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Состав на пчелното семејство (матика, трутови, пчели работнички). Развојни облици на членовите на семејството (метаморфоза). Анатомија и физиологија на пчелите. Пчелни живеалишта. Технологија на добивање на пчелните производи (добивање на мед, полен, прополис, матичен млеч, пчелин восок и пчелин отров).Хемиски состав, органолептички и физички својства на полен, прополис, матичен млеч, пчелин восок и пчелин отров.Чување на пчелните производи. Основни критериуми кои го одредуваат квалитетот на пчелните производи во согласност со European Honey Directive EC 2001/110 и Codex alimentarius. Методи за одредување на квалитетот на пчелните производи. Употреба на пчелните производи во исхраната, медицината, козметиката. Добивање на секундарни пчелни производи.				
12.	Методи на учење: Предавањата ќе бодат поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн.) Вежбите ќе бидат лабораториски (градба на телото на пчелата, органолептички својства на пчелните производи, поленска анализа на мед) и теренски (посета на пчеларници и практично демонстрирање на методите за добивање на пчелните производи, посета лаборатории за одредување на физичко-хемиските карактеристики на пчелните производи).				
13.	Вкупен расположлив фонд на време			6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови	
14.	Распределба на расположливото време			45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)	
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	Часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	Часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	Часови
		16.2	Самостојни задачи	20	Часови
		16.3	Домашно учење	65	Часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			60 Бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10 Бодови
	17.3	Активност и учество			30 Бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5	(пет) (F)
		од 51 бода до 60 бода		6	(шест) (E)
		од 61 бода до 70 бода		7	(седум) (D)
		од 71 бода до 80 бода		8	(осум) (C)
		од 81 бода до 90 бода		9	(девет) (B)

		од 91 бода до 100 бода	10	(десет)	(А)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит				
20.	Јазик на кој се изведува наставата				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата				
22.	Литература				
22.1	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Кипријановска Хрисула, Узунов А.	Пчелни производи	ФЗНХ, Скопје	2015
	2..	Кипријановска Хрисула, Наумовски М.	Пчеларство	ФЗНХ, Скопје	2002
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Umeljic V.	Pcelarstvo	Veroljub Umeliic, Kragujevac	2006
	2.	Skenderov S., Ivanov C.	Pcelinji proizvodi i njihovo koriscenje	Nolit, Beograd	1986
	3.		www.pcela.co.yu www. beecare.com www.masterbeekeeper.org www. beekeeping.com		

Реден број на прилогот:55

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

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

Реден број на прилогот:56

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

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