

Прилог бр. 3
Содржина на предметните програми

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		ХЕМИЈА		
2.	Код		ФЗНХ 194		
3.	Студиска програма		Производство и преработка на земјоделски производи и 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 растворите, растворливост, колигативни својства и колоидно дисперзни системи. Раствори од електролити, електролитна дисоцијација, степен на електролитна дисоцијација, теории за киселини и бази, автопротолиза и јонски производ на водата, индикатори, пуферски раствори. Оксидо-редукциски процеси, оксидација и редукција, електрохемиска низа на металите. Електрохемиски процеси и електролиза. Хемија на елементите и нивните соединенија, хемиски елементи со биогена функција, вештачки ѓубрива. Вовед во органска хемија, хибридизација кај јаглородниот атом, претставување на органските соединенија, поларност и индуктивен ефект, класификација на органските соединенија, изомерија, тавтомерија, основни типови реакции на органските соединенија. Алифатични јаглеводороди, алициклични јаглеводороди, халогени деривати на јаглеводородите и ароматични јаглеводороди (бензен). Кислородни органски соединенија, алкохоли, феноли, етери, карбонилни соединенија, алдехиди, ктони и карбоксилни киселини, деривати на карбоксилните киселини, естери, ацилхалиди, анхидриди на киселини и амиди, поважни карбоксилни киселини. Азотни органски соединенија, хетероциклични соединенија, петчлени и шестчлени хетероциклични соединенија. Биолошки важни органски соединенија, јаглехидрати (моносахариди, олигосахариди и полисахариди), масти (липиди), фосфолипиди (фосфатиди). Исто така, ќе се реализира предавање со посета на современи хемиски лаборатории во РСМ што работат во областа на квалитетот и безбедноста на храната.				
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања подржани со компјутерски и видео презентации со активно учество на студентите, преку дискусии, консултации. Практична настава ќе се реализира преку лабораториски вежби поврзани со содржината на предметната програма, индивидуална и тимска работа на студентите во лабораторија, со што студентот ќе стекне практични вештини од областа на хемијата.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови
		16.2	Самостојни задачи	20	часови
		16.3	Домашно учење	65	часови
17.	Начин на оценување				

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

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии	
1.	Наслов на наставниот предмет		ПРОЦЕСНА ТЕХНИКА
2.	Код		ФЗНХ 134
3.	Студиска програма		Производство и преработка на земјоделски производи и 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 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)			
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Давчев Живко.	Механизација во лозаро-овоштарско производство	Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје	1998
		2.	Давчев Живко.	Основи на земјоделска техника (учебник и практикум)	Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје	
		3.	Цанев Иле, Кукутанов Ристо	Механизација во земјоделското производство	Универзитет „Гоце Делчев“, Земјоделски факултет Штип	2011
		4.	Цанев Иле, Кукутанов Ристо	Механизација во градинарството и цвеќарството	Универзитет „Гоце Делчев“, Земјоделски факултет Штип	2009
5.		Давчев Живко.	Експлоатација на земјоделската техника	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје	2007	
6.	Давчев Живко.	Методологија и техника при испитување на земјоделски машини. Постојан учебник	Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје	2022		

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	МИКРОБИОЛОГИЈА			
2.	Код	ФЗНХ 77			
3.	Студиска програма	ППЗПХ			
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 (седум) (D)
			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	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ГРАДИНАРСТВО			
2.	Код	ФЗНХ 31			
3.	Студиска програма	Производство и преработка на земјоделски култури и 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. д-р Гордана Попсимонова			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаење за потекло, класификација и одгледување на зеленчук, нови технологии, специфики на одделни култури, панирање и реализација на производството во зависност од избраната технологија, како и стекнување основни вештини за советодавни услуги при одгледување на зеленчук за комерцијална намена.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед, Производство и структура, Хранливи вредности на зеленчукот, Услови за одгледување зеленчук, Влијание на едафските фактори врз развојот на зеленчукот, Влијание на климатските фактори врз развојот на зеленчукот, Влијание на светлината, Влијание на топлината, Улогата на водата и наводнувањето, Расад и одгледување на расадот, Калемење на градинарски расад, Економски фактори, Работна сила, Репродуктивни материјали, Опрема, Пласман на зеленчукот, Типови на градинарски производни системи, Конвенционални земјоделски системи, Одржливи земјоделски системи, Производство во заштитени простори, Преработки од зеленчук, Преработувачката индустрија и руралниот развој, Пазарни канали и дистрибуција. Специфики при одгледување на поважните групи зеленчуци: Фамилија <i>Solanaceae</i> – домати, пиперка, патлиџан, карактеристики, одгледување, крактеристични болести; Фамилија <i>Solanaceae</i> – компир, потело, карактеристики, одгледување, крактеристични болести, Фамилија <i>Brassicaceae</i> – зелка, келј, келј пупчар, брокола, карфиол, карактеристики, одгледување, крактеристични болести, Фамилија <i>Brassicaceae</i> (коренести) – ротква ротквица и Фамилија <i>Asteraceae</i> салата, ендиџија, цикорија –потекло, карактеристики, одгледување, крактеристични болести, Фамилија <i>Cucurbitaceae</i> – кратавица, бостан, тиквени култури, карактеристики, одгледување, крактеристични болести, Фамилија <i>Alliaceae</i> – кромид, праз, лук потекло, карактеристики, одгледување, крактеристични болести, Фамилија <i>Fabaceae</i> – грав, грашок, боранија, потекло, карактеристики, одгледување, крактеристични болести.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн. Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.				

13.	Вкупен расположлив фонд на време			6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време			45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови	
		16.2	Самостојни задачи	20	часови	
		16.3	Домашно учење	65	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови
	17.3	Активност и учество			30	бодови
18.	Критериуми за оценување (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.	Гордана Попсимонова, Звезда Богевска, Рукије Агич	Градинарство Интерна скрипта	ЦИПОЗ	2015
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	FAO Regional Working Group on Greenhouse Crop Production in the Mediterranean Region	Good Agricultural Practices for greenhouse vegetable crops/Principles for Mediterranean climate areas	FAO	2013
		2.	Dennis R. Decoteau	Vegetable Crops	Prentice Hall	1999
		3.	Maynard, Donald N., Hochmuth, George J., Knott's	Growers Handbook for Vegetable	Wiley Interscience Publications	1988
		4.	Pierce Lincoln C.	Vegetables: characteristics, production and marketing	John Wiley and Sons	1987

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		Производство и преработка на земјоделски производи и 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 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 првилно формирање на идниот земјоделски инженер. Стекнатите теоретски и практични знаења по предметот ботаника им овозможуваат на идните земјоделски инженери правилен избор на материјал за работа како и соодветен методолошки пристап во работата.					
11.	Содржина на предметната програма: Поделба на ботаниката; Растителна клетка; Хемиско состав на протопластот; Основен матрикс; Органели; Јадро; Хромозоми; Митоза; Мејоза; Ергастични материи; Вакуола (клеточен сок); Клеточен сид; Меристемски ткива; Кожни ткива; Паренхимски ткива; Механички ткива; Спроводни ткива; Спроводни снопиња; Ткива за лачење; Морфологија, примарна и секундарна градба на корен; Метаморфози на корен; Ризосфера; Изданок; Пупка; Разгранување; Примарна градба на стебло кај <i>Monocotyledonae</i> и <i>Dicotyledonae</i> ; Секундарна градба на стебло кај <i>Dicotyledonae</i> ; Морфологија на лист; Анатомска градба на лист; Агол на дивергенција; Метаморфози на лист; Размножување (вегетативно); Полово размножување кај 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>); Фамилии: <i>Ranunculaceae</i> , <i>Papaveraceae</i> , <i>Fumariaceae</i> , <i>Urticaceae</i> , <i>Caryophyllaceae</i> , <i>Amarantaceae</i> , <i>Chenopodiaceae</i> , <i>Polygonaceae</i> , <i>Cucurbitaceae</i> , <i>Brassicaceae</i> , <i>Primulaceae</i> , <i>Malvaceae</i> , <i>Euphorbiaceae</i> , <i>Rosaceae</i> , <i>Fabaceae</i> , <i>Geraniaceae</i> , <i>Apiaceae</i> , <i>Convolvulaceae</i> , <i>Cuscutaceae</i> , <i>Boraginaceae</i> , <i>Scrophulariaceae</i> , <i>Solanaceae</i> , <i>Lamiaceae</i> , <i>Asteraceae</i> , <i>Liliaceae</i> , <i>Alliaceae</i> и <i>Poaceae</i> .					
12.	Методи на учење: Предавањата ќе се реализираат со компјутерски презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи. Вежбите ќе бидат лабораториски. Ќе се практикува кратка презентација на теоретскиот дел поврзан со практичната работа. Индивидуална изработка на микроскопски препарати и нивно заедничко набљудување и дискутирање. Заедничко детерминирање на растенија и изведување на теренска настава при што им се овозможува на студентите организирано собирање на раститенија потребни за изработка на хербар.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови	
		16.2	Самостојни задачи	20	часови	
		16.3	Домашно учење	65	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови
	17.3	Активност и учество			30	бодови
18.	Критериуми за оценување		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		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
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Групче Р., Лозинска Е.	Практикум по ботаника-анатомија на растенијата,	Универзитет “Кирил и Методиј”, Скопје	1983
	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

Прилог бр.3	Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	БИОХЕМИЈА			
2.	Код	ФЗНХ 22			
3.	Студиска програма	Производство и преработка на земјоделски производи и 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 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, изомераз 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 интересдиерен), методи на истражување, метаболизам на вода и минерални материи, катаболизам на јаглени хидрати (млечно-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 моносахариди – 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 уреаза, 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, Благоица Димитриевска	Биохемија	Интерна скрипта - Земјоделски Факултет, Скопје	2002, 2006, 2010
		2.	Зоран Т. Поповски, Благоица Димитриевска	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. Gumport, F.F. Deis, N.C. Gerber R.E. Koeppel II	Student Companion to accompany	W.H Freeman	2002

		Biochemistry		
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

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	Производство и преработка на земјоделски производи и 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; II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
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. Репид 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
		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

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии	
1.	Наслов на наставниот предмет	АНАЛИТИЧКА ХЕМИЈА	
2.	Код	ФЗНХ 12	
3.	Студиска програма	Производство и преработка на земјоделски производи и 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 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, таложеење 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 – главиметрија 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 (атсорпциска, 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) (А)		
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	

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		Производство и преработка на земјоделски производи и 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		2. година, семестар 3.	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
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.						

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		Производство и преработка на земјоделски производи и 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 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 маслите/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. Дозволени 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	Шећерна репа (од 669 – 723)	Југошећер 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			

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			Производство и преработка на земјоделски производи и 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			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 бесемеа. 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	
	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	

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			Производство и преработка на земјоделски производи и 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 / Трет семестар	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 домаќините животни, Микробиологијата во сточарството, Популациска генетика во сточарството, Репродукцијата кај домашните животни и Исхраната 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 Сеуруп 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			
	22.2	Дополнителна литература			
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					

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	Производство и преработка на земјоделски производи и 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 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 поделски 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
	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
	22.2				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ТЕХНОЛОГИЈА НА МЛЕКО			
2.	Код	ФЗНХ 176			
3.	Студиска програма	Производство и преработка на земјоделски производи и 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 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 од аспект на физичко-хемиски, микробиолошки и органолептичките својства. Запознавање со процесот на образување и лачење на млекото, појава на маститис, факторите кои доведуваат до појава на маститис и штетните последици на оваа појава во млекарството				
11.	Содржина на предметната програма: Структура и основни особини на хемиските компоненти во млеко; Запознавање со тематските единици на курсот ; Развој на млекарството ; Вода, сува материја, гасови ; Протеини во млекото- Мاستи - Лактоза - Ферментативни процеси во млекото; Минерални материи во млеко ; Витамини во млеко ; Ендогени и екзогени ензими во млеко ; Биоактивни компоненти; Биохемиски и физички својства на млекото ; Киселост на млеко ; Густина на млеко; Оксидо-редукциски потенцијал на млеко ; Оптички особини на млеко – Вискозитет на млеко ; Површински напонна млеко ; Електрична спроводливостна млеко; Фактори кои влијаат врз квалитетот на млекото; Микробиологија на млеко и млечни производи ; Примарна обработка на млеко				
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,	Интерна скрипта, Технологија на млеко	ФЗНХ	2010	
		2.	Проф.д-р Соња Србиновска, проф.д-р Душица Санта	Практикум, Технологија на млеко	ФЗНХ	2012	
		3.	Trevor J. Britz, Richard K. Robinson,	Dairy Science and Technology	Blackwell Publishing Ltd	2008	
		4.	P.F. Fox & P.L.H. Mc Sweeney 2006	Dairy chemistry and Biotechnology	Blackwell Publishing Ltd	2006	
		5.	Зора Мијачевиќ	Технологија млека	Ветеринарски факултет Београд	1992	
	22.2	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
		1.	Elmer H. Marth & James L. Steele,	Applied Dairy Microbiology Second Edition,	Marcel Dekker Inc.,	2001	
		2.	Ljubica Tratnik	Mlijeko, Tehnologija , Biokemija i Mikrobiologija	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Zagreb	1998	
		3.	Y.H. Hui,	Dairy Science and Technology Handbook, Applications, Science, Technology & Engineering (Volume 3),	Wiley VCH, Inc.,	1993	
		4.	O. Macej. S.Jovanovic, M. Barac	Proteini mleka	Poljoprivredni fakultet Beograd	2007	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ОВОШНИ КУЛТУРИ			
2.	Код		ФЗНХ 167			
3.	Студиска програма		Производство и преработка на земјоделски производи и 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 Тошо Арсов			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Пожелни се претходни предзнаења од ботаника, педологија, екологија.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаење за биологијата и производните технологии кои се применуваат во овоштарското производство. Запознавање со еколошките, морфолошки, биолошки и стопански карактеристики на овошните видови, нивните подлоги и сорти.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во овоштарството. Предмет значење и цел на овоштарското производство. Овоштарството во Светот, ЕУ и Р Македонија. Биолошки специфичности на овошните култури. Морфологија на овошните растенија. Животен и годишен циклус во развојот на овошните растенија. Еколошки услови за одгледување на овошните култури. Избор и припрема на површина за подигнување на овошни насади. Техники на садење и системи за одгледување на овошните насади. Примена на помотехнички и агротехнички мерки во овошните насади. Специфики на видовите, позначајните подлоги и сорти. - Овошни видови од јаболчестата овошна група; - Овошни видови од коскестата овошна група; - Овошни видови од јаткастата; - Јагодестата овошна група.					
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања и практична настава а секако и вежби за секое поглавие поединечно. Практичната работа ќе се реализира паралелно со предавањата преку настава на терен и практични вежби					
13.	Вкупен расположлив фонд на време			6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
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.	Кипријановски М., Арсов Т.	Овощтарство	Интерна скрипта, ФЗНХ	2009
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.		Кипријановски М.	Општо овоштарство	2 Август, Штип	2011	
2.		Кипријановски М.	Подигнување и одгледување овошни насади	„Софија“, Богданци	2020	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		ПЧЕЛНИ ПРОИЗВОДИ		
2.	Код		ФЗНХ 139		
3.	Студиска програма		Производство и преработка на земјоделски производи и 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 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 (матица, 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)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Кипријановска Хрисула, 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		

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ТЕХНОЛОГИЈА НА ХРАНА ЗА ЖИВОТНИ			
2.	Код	ФЗНХ 180			
3.	Студиска програма	Производство и преработка на земјоделски производи и 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 Среќко Ѓорѓиевски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Пожелни се предзнаења од земјоделска техника, математика, статистика, житни култури, индустриски култури, крмни растенија, споредни производи од преработувачката индустрија, основи на исхрана на животните, применета исхрана на			

			животните.		
10.	Запознавање на студентите со крмите кои се користат во исхраната на животните, како и технологијата на преработка на крмите и производство на различни типови и форми на крми и крмни смески. Стекнување на практични знаења од областа на контрола на квалитетот на храната за животни и примена на стекнатите познавања за хранливата вредност на крмите, при подготовка на комплетни оброци и крмни смески за исхрана на животните.				
11.	Содржина на предметната програма: Студентите ќе се запознаат со функцијата и значењето на предметот за статусот на сточарството-анималното производство и животната средина. Стекнување на сознанија за крмите и крмните смески. Класификација на крмите. Начини на определување на хранливата вредност на храната за животни. Физичко-хемиски методи за анализа на храната за животни. Крми од растително потекло: свежи кабести крми; суви кабести крми, коренести кртолести крми и сочни плодови, конзервирани кабести крми – квалитет и оценка на свежи, суви и конзервирани кабести крми. Концентрирани крми: житни зрна, легуминозни зрна, маслодајни семиња. Споредни производи од прехранбената индустрија – мелничка индустрија, индустрија за шеќер, масло, алкохол, скроб. Крми од животинско потекло: млеко и млечни производи: полномасно млеко, обезмастено млеко во прав, сурутка, казеин и лактоалбумин. Производи од преработка на риба. Споредни производи од кланична индустрија – месно, месно-коскено, крвно и брашно од живински пердуви. Производи од кафилерии – месно, месно-коскено и коскено брашно. Квасци и други еноклеточни извори на протеини - Добиточен квасец, SC - протеини, планктон. Хранливи адитиви - аминокиселини и NPN, витамини, макроелементи, микроелементи. Адитиви од ненутритивен карактер: - технолошки, за зголемување на сварливоста, стимуланти за раст, метаболички регулатори, пробиотици, пребиотици и профилактици. Квалитет и оценка на концентрирани крми. Методи за обработка и подобрување на хранливата вредност на крмите: суви и хидротермални. Индустриско производство на готова 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 Поџер 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.	Автор	Наслов	Издавач

		број				
		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.	D. Kolarski, A. Pavličević, :	Praktikum ishrane domaćih životinja	Poljoprivredni fakultet, Beograd, RS	1977,
		5.	Glamočić, D.	Ishrana preživara-praktikum	Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, RS	2002
		6.	Jovanović, R., Dujić, D., Glamočić, D.	Ishrana domaćih životinja	Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, RS	2000
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		7	W. Pond, D. Church, K. Pond, P. Schoknecht	Basic animal nutrition and feeding	John Wiley & Sons Inc., USA	2005

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		ТЕХНОЛОГИЈА НА МЕСО		
2.	Код		ФЗНХ 174		
3.	Студиска програма		Производство и преработка на земјоделски производи и 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 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): Стекнување знаење за: значењето на месото во исхраната на луѓето; објектите за производство на месо; технологијата на колење, примарната обработка, оценувањето и класирањето на труповите (половинките); придружните производи од колењето; ладењето, расекувањето и категоризацијата на месото. Наука за месото: ултраструктура и хемиска градба на месото; постмортални промени во месото; квалитет на месото (изменето месо). Стекнување основни вештини за технолошките операции во процесот на колење на животните и обработка на труповите; собирање и обработка на придружните производи од колењето; оценување и класификација на половинките, расекување и категоризација и откоскување на месото; пакување и дистрибуција на месото; сензорна оцена на месото; распознавање на изменето месо.				

11.	Содржина на предметната програма: Вовед; значење на месото во исхраната на луѓето; објекти за производство на месо, Добиток за колење, Превоз и подготвување на животните за колење, Технолошки операции во процесот на колењето и обработката, Линии на колење и обработка, Собирање и обработка на придружните производи, Вредност на закланиот добиток и класирање на месото, Ладење на месото, Расекување и категоризација на месото, Топло расекување, конфекционирано месо, МОМ, Структура на месото, Хемиски состав на месото, Постмортални процеси во мускулното ткиво, Квалитет на месото, Сензорни особини на месото, Запознавање со објектите за производство на месо, Линии и опрема за колење, Операции во процесот на колење на животните, Обработка на придружните производи од колењето, Вреднување на закланиот добиток на линија на колење, СЕУРОП стандард за свинско месо, Утврдување на БМВ и ТЦС месо, Опрема за ладење и методи на ладење на месото, Топло и ладно расекување на месото, конфекционирање, Одредување на бојата на месото, Одредување на хемискиот состав на месото, Утврдување на свежината 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.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет			ПРЕРАБОТКИ ОД МЛЕКО		
2.	Код			ФЗНХ 121		
3.	Студиска програма			Производство и преработка на земјоделски производи и 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			Претходни општи предзнаења од технологија на млеко, односно познавање на физичко-хемискиот состав и својства на млекото и микробиологија на млеко		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ќе се запознаат со основите на млекарската индустрија, запознавање со млекото како сировина и постоечките технолошки постапки за негова преработка во квалитетни финални производи. Детален приод кон различни технолошки постапки кои се применуваат во млекарската индустрија за производство на ферментирани млечни производи. Посебно внимание ќе биде дадено на производство на сирење, путер, млеко во прав, сладолед, лактоза, казеин и др.					
11.	Содржина на предметната програма: Транспорт и контрола на фарма ; Чување, откуп и транспорт на млеко; Прием на млеко; Контрола на квалитет; Плаќање на млекото Обработка на млеко; Мерење на млекото Принципи на центрифугација; Кларификација, стандардизација, бактофугација, хомогенизација и деаерација на млекото - Пастеризација и стерилизација; Мембрански постапки; Модифицирани млека; Ароматизирани млека; Конзумно млеко; Пакување на млеко; Транспорт и дистрибуција на конзумно млеко ; Ферментирани млечни производи; Технологија на производство, пакување и чување; Ферменентираны производи со додатоци; Пробиотици и пребиотици; Состав и хранителна вредност на павлака и кајмак; Технологија на производство на павлака;Технологија на производство на кајмак Технологија на производство на путер; Пакување, складирање и нега на путер; Маани на путер; Рандман во масларството, Сирењарство; Фактори кои влијаат врз погодност на млеко за преработка во сирење; Технологија на производство на сирење; Класификација на сирењата; Зреење на сирења; Рандаман на сирења; Пакување, лагерирање и нега на сирења; Технолошки процеси при производство на одделни видови сирења - меки, полутврди и тврди; Албумински сирења ; Топени сирења ;Маани кај сирења; Нови методи за производство на сирења - Технологија на производство на сладолед ;Технологија на производство на млеко и сурутка во прав; Технологија на казеин и казеинати; 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,	Интерна скрипта, Преработки од млеко	ФЗНХ	2010	
		2.	Проф.д-р Соња Србиновска, проф.д-р Душица Санта	Практикум, Преработки од млеко	ФЗНХ	2012	
		3.	Марија Балтачиева,	Технологија на млечните производи - Сиренарство со масларство	Plovdiv	1993	
		4.	Patrick F. Fox, Paul. L.H. McSweeney, Timothy M. Cogan, Timothy. P. Guinee,	Cheese: Chemistry, Physics and Microbiology	Elsevier Forth edition	2017	
		5.	Зора Мијачевиќ	Технологија млека	Ветеринарски факултет Београд	1992	
	22.2	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
		1.	Patrick F. Fox, L.H. McSweeney, Timothy M. Cogan, Timothy. P. Guinee,	Fundamentals of Cheese Science	Aspen Publishers, Inc.,	2000	
		2.	Tamime and R.K. Robinson,	Yoghurt: Science and Technology Second Edition	A.Y Woodhead Publishing LTD.	2000	
		3.	Tetra Pak	Dairy Processing Handbook Processing systems	Tetra Pak	1995	

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			Производство и преработка на земјоделски производи и 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 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 исрана 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
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Сеинсбери Дејвид	Здравје и менаџмент на живината	Арс Ламина ДОО, Скопје	2010
22.2	2.	Mountney G.J, Parkhurst R.C.	Poultry products technology	Food products Press	1995

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ПРЕРАБОТКА НА ОВОШЈЕ			
2.	Код		ФЗНХ 118			
3.	Студиска програма		Производство и преработка на земјоделски производи и 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 Љубица Каракашова Доц. д-р Фросина Бабановска-Миленковска			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од: хемија, микробиологија, биохемија, предмети од сродни технолошки дисциплини, пристап до интернет и до научно-стручна литература.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите се стекнуваат со знаења / разбирања за индустријата за преработка на овошје, за видовите на овошја кои се користат како основна сировина, нивните технолошки карактеристики, видовите на помошни сировини и додатоци во преработката на овошјето, 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 (индустриски и традиционални) како и прописите со кои се утврдува квалитетот на разните преработки од овошје.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Индустрија на преработка на овошје. Градба на овошјето. Општи својства и поделба на овошјето. Технолошки својства на овошјето. Механички состав на овошјето. Нутритивен состав на овошјето. Физичко-хемиски и сензорски својства на овошјето. Квалитет и законски прописи на овошјето за индустриска преработка. Ракување со овошјето 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 (биотички, абиотички и анабиотички). Иновативни начини на конзервирање на овошје. Подготвителни операции при конзервирање на овошје. Помошни средства и сировини при конзервирање на овошје (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 проиписи на преработки од овошје.					

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 voca 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	Пољопривредни факултет, Београд	2004	

			намриница		
	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 прерађевине	Привредни преглед, Београд	1989

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ПРЕРАБОТКА НА ЗЕЛЕНЧУК			
2.	Код	ФЗНХ 117			
3.	Студиска програма	Производство и преработка на земјоделски производи и 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 Љубица Каракашова Доц. д-р Фросина Бабановска-Миленковска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Претходни општи предзнаења од: хемија, микробиологија, биохемија, предмети од сродни технолошки дисциплини, пристап до интернет и до научно-стручна литература.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите се стекнуваат со знаења / разбирања за индустријата за преработка на зеленчук, за видовите на зеленчук кои се користат како основна сировина, нивните технолошки карактеристики, видовите на помошни сировини и додатоци во преработката на 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 зеленчук (индустриски и традиционални) како и прописите со кои се утврдува квалитетот на разните преработки од зеленчук.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Индустрија на преработка на зеленчук. Градба на зеленчукот. Општи својства и поделба на зеленчукот. Технолошки својства на зеленчукот. Механички состав на зеленчукот. Нутритивен состав на зеленчукот. Физичко-хемиски и сензорски својства на зеленчукот. Квалитет и законски прописи на зеленчукот за индустриска преработка. Ракување со 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 зеленчукот (биотички, абиотички и анабиотички). Иновативни начини на конзервирање на зеленчукот. Подготвителни операции при конзервирање на зеленчукот. Помошни средства и сировини при конзервирање на 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 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 пасти 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 voca 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 конзервасања 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	Bohe, поврће, печурке и прерађевине	Привредни преглед, Београд	1989

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии						
1.	Наслов на наставниот предмет			ПРЕРАБОТКИ ОД МЕСО				
2.	Код			ФЗНХ 120				
3.	Студиска програма			Производство и преработка на земјоделски производи и 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 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): Студентите се здобиваат со потребните знаења за совладување на технолошките процеси во производството на преработки од месо, внатрешна фазна и конечна контрола над производите и нивното складирање, развој на лабораториите и развивање на нови производи.							
11.	Содржина на предметната програма: Конзервирање на месото со лад (ладење и смрзнување), Обработка и конзервирање со топлина, Конзервирање со солење и саламурење, Конзервирање со димење, Алати и машини во индустријата за месо (прв дел), Алати и машини во индустријата за месо (втор дел), Адитиви, Колбаси, Сувомесни преработки и сланина, Конзерви од месо, Живинско месо и производи од живинско месо, Конзервирање на рибите, Анимални масти, Пакување на месото и преработките од месо, Сензорна и инструментална анализа на производите од месо, Земање проби од преработките од месо и нивно органолептичко испитување, Одбрани пенел методи, Одредување натриум хлорид, Одредување нитрити, Одредување нитрати, Одредување фосфати, Докажување на скроб, Утврдување на пероксиден број, Одредување на слободни масни киселини, Утврдување на всаленоста, Практична изработка на барени колбаси, Практична изработка на полутрајни колбаси, Практична изработка на трајни колбаси, Практична изработка на конзерви од месо во парчиња, Практична изработка на паштети.							
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			до 50 бода		5	(пет)	(F)

	(бодови/оценка)		од 51 бода до 60 бода	6	(шест)	(Е)
			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	Скопје	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.	Радетиќ Петар	Барене кобасице	Београд	2000
		2.	Радетиќ Петар	Сирове кобасице	Београд	2000

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		Производство и преработка на земјоделски производи и 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 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: ○ Регуллативи од областа на хигиената и санитацијата во производството на храна; ○ Вовед, менаџмент на ризик фактори и HACCP. 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, плумби 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, плумбите 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-клучни 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; ○ ДДДД - 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 evaluation methods. 2nd edition	CRC Press LLC	2004		
	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	1984		

					veterinarske medicine	
		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

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

13.	Вкупен расположлив фонд на време			6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време			45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20 часови		
		16.2	Самостојни задачи	20 часови		
		16.3	Домашно учење	65 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	
	17.3	Активност и учество			30 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет)	(F)
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест)	(E)
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум)	(D)
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум)	(C)
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет)	(B)
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Љубица Каракашова	Производствона безалкохолни пијалаци	Интерна скрипта, ФЗНХ, Скопје	2008
		2.	Višnja Katalinić	Tehnologija mediteranskog voća i povrća	Sveučilište u Splitu Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu	2010
		3.	Midhat Jašić	Tehnologija voća i povrća	Univerzitet u Tuzli, Tehnološki fakultet	2007
		4.	Гордана Никетић- Алексић	Технологија безалкохолних пића	Пољопривредни факултет, Београд	1989
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Olivera Koprivnjak	Kvaliteta, sigurnost i konzerviranje hrane	Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet Rijeka	2014
		2.	Проф. д-р Љубица Каракашова Доц. д-р Фросина Бабановска-Миленковска	Производство на безалкохолни пијалаци	Интерен работен дневник	2019
		3.	Valentina Obradović	Tehnologija konzerviranja i prerade voća i povrća- interna skripta	Veleučilište u Požega	2011
		4.	Мартин Вереш	Принципи конзервасања 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	Bohe, поврће, печурке и прерађевине	Привредни преглед, Београд	1989

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ОБРАБОТКА И ПРЕРАБОТКА НА ТУТУН			
2.	Код		ФЗНХ 81			
3.	Студиска програма		Производство и преработка на земјоделски производи и 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 Златко Арсов			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од: специјално поделство, процесна техника, хемија и биохемија.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаења за употребната вредност на тутунот, преку изучување на технолошките и биохемиските карактеристики, и според тоа, правилно насочување на технолошкиот процес на обработката на тутунот. Преку видовите на тутунските преработки, и технологијата на нивното производство, па се до добивање на финален производ. Стекнување основни вештини за манипулација, ферментација и преработка на тутунот во тутунски преработки.					
11.	Содржина на предметната програма: Историјат на обработката и преработката на тутунот. Индустриска манипулација на тутунот. Технологија на обработка на тутунот (теоретски основи, фактори за ферментација, микробиолошки процеси, знаци за ферментацијата) Поферментативен период. Матурација на тутунот. Класификација на тутунските преработки. Тутунски преработки за пушење. Тутунски преработки за жвакање и шмркање. Основни карактеристики и технологија на производство на пури, тутун за жвакање и шмркање. Видови на цигари. Цигари со мала содржина на никотин и кондензат. Биохемиски карактеристики на тутунскиот чад и поважни измени на хемиските соединенија во процесот на пушењето. Технологија на производството на цигари и шема на технолошките процеси. Прием и складирање на тутунот. Составување на тутунски хармани-блендови. Влажење на тутунот во преработката. Линии за обработка на тутунот (берлејска, вирџиниска, ориентална и линија за обработка на ребра). Сечење на тутунот. Разбивање, ладење, сушење и обеспрашување на сечениот тутун. Ароматизирање на режениот тутун. Одлежување на сечениот тутун. Изработка и пакување на цигари. Лагерување и дистрибуција. Помошни материјали и процеси во производството на цигари. Контрола и одржување на квалитетот при производството на цигари.					
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, одбрана на проектна задача итн. Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Дополнителни 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.	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		70	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација:		15	бодови	

		писмена и усна)				
	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.	Арсов З. Кабранова Ромина	Познавање и обработка на тутунската суровина-Интерна скрипта	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје	2020
			Арсов З. Ромина Кабранова	Фабрикација на тутунот –Интерна скрипта	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје	2020
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Кабранова Ромина Арсов З.	Тутун	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје	2022
		2.	Арсов З. Кабранова Ромина	Познавање и обработка на тутунската суровина - практикум	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје	2011
		3.	Houvenangel D.	The Cigar, From Soil to Soul	Pargon Print Management,165.	2008
		4.	Николиќ Мирослава	Технологија прераде дувана	Пољопривредни факултет Универзитета у Београду	2004
		5.	Боцески Д.	Познавање и обработка на тутунската суровина – второ издание	Прилеп	2003
		6.	Георгиев С.	Технология на тютюневите изделия, второ издание	„Антоан Георгиев“, Пловдив	2002

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			Производство и преработка на земјоделски производи и 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 Ненад Георгиев Проф. д-р Марина Нацка			
9.	Предуслови за запишување на предметот			Предзнаења од предметот Основи на агромаркетинг или Основи на економија			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со теоријата на прометот и прометот на земјоделско - прехранбените производи, теориите на побарувачка и маркетингот на земјоделски производи и храна. Студентите ќе се здобијат со знаење за начинот и регулацијата на пазарите на земјоделските производи и функциите на маркетингот во протокот на производите во синџирот на понуда, од примарното производство до потрошувачите. Дополнително, студентите ќе се стекнат со вештини за проучување и анализа на пазарот и синџирите на понуда на земјоделско-прехранбени производи.						
11.	Содржина на предметната програма: Теорија на прометот на земјоделски производи, теорема на пајакова мрежа (The Cobweb Theorem), Трошоци на прометот; Пазарни институции во прометот, специјализирани организации за извршување на прометот, прописи во прометот; Поважни пазарни показатели и услови на прометот на на земјоделски производи; Понуда, побарувачка и цени, понуда на земјоделско - прехранбени производи, концепт на еластичност, побарувачка на земјоделско - прехранбени производи, теории на побарувачка, Пазарна и индивидуална понуда и побарувачка, Вовед во утврдување на пазарни цени, Маркетинг на храна, Маркетинг маржи, Поим за пазар, Типологија на пазари, Димензии на пазарот, Сегментирање на пазарот, Карактеристики на пазарот за земјоделско - прехранбени производи, Пазар на земјоделско-прехранбени производи, Регулација на пазарот на земјоделско-прехранбени производи, Маркетинг канали и управување на синџирот на понуда; Теорија на однесување на потрошувачите.						
12.	Методи на учење: • Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на индивидуални и групни семинарски задачи. • Практичната работа се реализира со обработка на одделни поглавја од теоретската настава, преку анализа на пазар, студии на случај, презентација од страна на студентите и покана на гостин предавач.						
13.	Вкупен расположлив фонд на време			6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време			45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45		часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30		часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20		часови	
		16.2	Самостојни задачи	20		часови	
		16.3	Домашно учење	65		часови	
17.	Начин на оценување						
	17.1	Тестови			60		бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10		бодови
	17.3	Активност и учество			30		бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода		5		(пет) (F)
од 51 бода до 60 бода			6		(шест) (E)		
од 61 бода до 70 бода			7		(седум) (D)		
од 71 бода до 80 бода			8		(осум) (C)		
од 81 бода до 90 бода			9		(девет) (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 Ц.	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	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ТЕХНОЛОГИЈА НА ВИНО И АЛКОХОЛНИ ПИЈАЛОЦИ			
	Код	ФЗНХ 172			
3.	Студиска програма	ПРОИЗВОДСТВО И ПРЕРАБОТКА НА ЗЕМЈОДЕЛСКИ ПРОИЗВОДИ И 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 Михаил Петков			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Пожелни се претходни општи предзнаења за лозарско производство			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Предметот ги воведува студентите во различните видови технологии на производство на вино и алкохолни пијалоци, како и различните стилови и типови вина и алкохолни пијалоци. Ги запознава со методите за хемиско и сензорно оценување, како и утврдување на квалитетот на вината и алкохолните пијалоци.				
11.	Содржина на предметната програма: Содржина на предметната програма: Вовед. Економско и стопанско значење на винарството. Винарски визби. Вински садови. Опрема во винарската визба. Суровина за производство на вино, хемиски и сензорни карактеристики. Алкохолна ферментација. Технологија за производство на бели суви вина. Технологија за производство на розови суви вина. Технологија за производство на црвени суви вина. Улога на SO ₂ во винарството. Јаболчно млечна ферментација. Зреење на виното. Хемиска содржина на вината. Доработка на виното, бистрење, филтрирање, стабилизација, типизирање. Полнење во шишиња. Производство на специјални типови вина. Болести и мани на вината. Сензорно оценување на вината. Законски регулативи. Економско и стопанско значење на производството на алкохолни пијалоци. Погони и опрема во дестилериите. Суровина за дестилација, како и производство на дестилат од различни суровини. Алкохолна ферментација. Технологија за производство на алкохолен дестилат од грозје. Технологија за производство на алкохолен дестилат од овпшје. Технологија за производство на алкохолен дестилат од житни култури. Зреење на дестилатите. Хемиска содржина на дестилатите и крајните производи. Доработка на дестилатите и крајните производи, бистрење, филтрирање, стабилизација, типизирање. Полнење во шишиња. Производство на специјални типови алкохолни пијалоци. Болести и мани на кај јаките алкохолни пијалоци. Сензорно оценување на алкохолните пијалоци. Законски регулативи.				
12.	Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн.Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и				

	консултации.										
13.	Вкупен расположлив фонд на време				6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови						
14.	Распределба на расположливото време				45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)						
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава			45			Часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа			30			часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи			20			часови		
		16.2	Самостојни задачи			20			Часови		
		16.3	Домашно учење			65			Часови		
17.	Начин на оценување										
	17.1	Тестови				60			Бодови		
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)				10			Бодови		
	17.3	Активност и учество				30			Бодови		
18.	Критериуми за оценување (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.	Настев, Д.	Технологија на виното	Универзитет „Кирил и Методиј“			1984			
		2.	Марглит, Ј.	Концепти во хемијата на виното	Арс Ламина, Скопје			2011			
		3.	Џексон, Р.	Наука за виното	Арс Ламина, Скопје			2013			
		4.	Вајн, Р. Производство на вино	Производство на вино	Арс Ламина, Скопје			2011			
		5.	Никичевиќ, Н., Пауновиќ, Р.	Технологија јаких алкохолних пиќа	Пољопривредни факултет - Београд			2013			
		6.	Никичевиќ, Н., Тешевиќ, В.	Јака алкохолна пиќа	Пољопривредни факултет - Београд			2009			
	22.2	Дополнителна литература									
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач			Година			
		1.	Ribereau-Gayon, D. Dubourdieu, B. Doneche, A. Lonvaud. . 105	Handbook of Enology - Volume 1: The Microbiology of Wine and Vinifications	ISBN-10: 0470010347 ISBN-13: 978-0470010341			2006.			
		2.	Ribereau-Gayon, Y. Glories, A. Maujean, D. Dubourdieu, P.	Handbook of Enology - Volume 2: Stabilization and Treatments.	ISBN-10: 0471973637 ISBN-13: 978-0471973638			2006			

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			Производство и преработка на земјоделски производи и 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 Мирјана С. Јанкуловска				
9.	Предуслови за запишување на предметот			Претходни општи предзнаења од општа, неорганска и органска хемија, биохемија				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на теоретски знаење и практични вештини за правилен избор на соодветен материјал како амбалажа за пакување на примарни земјоделски производи и нивни преработки, поставување на научна основа за оценување на влијанието на амбалажата врз рокот на траење на прехранбените производи, идентификација и определување на хемиските супстанции кои мигрираат од пакувањето во прехранбените производи.							
11.	Содржина на предметната програма: Вовед, дефиниција, значење, основни функции и поделба на амбалажата за пакување на храна. Видови амбалажни материјали и нивна улога при пакувањето на храна. Дрвена амбалажа, стаклена амбалажа, хартија и картон, метална амбалажа (алуминиум, фолии, лимови, ламинати и метализирани филмови), пластични материјали (полиетилен (PE), полипропилен (PP), поливинил хлорид (PVC), полистирен (PS), полиамид (PA), полиестери (полиетилен терефталат (PET), поликарбонати (PC), полиетилен нафталат (PEN)) и полимерни адитиви. Пластични материјали со изразени бариерни својства (поливинилиден хлорид (PVDC), етилен-винил алкохол (EVOH), акрилни и метакрилни полимери). Слојни, повеќеслојни, комбинирани материјали за амбалажа и нивна примена. Биополимери во производството на амбалажа (особини и категории). Еколошки аспект од примената на биополимерите. Производство и примена на амбалажата на база на биополимери. Јадливи амбалажни филмови и обвивки, различни видови, бариерни својства и примена. Иновации и нови трендови во амбалажата за пакување на храна. Вакуум пакување, асептично пакување, пакување во модифицирана и контролирана атмосфера од гасови, активна амбалажа, интелигентно пакување. Хемиска миграција на компоненти од пакувањето во храната и фактори кои влијаат на хемиската миграција. Означување на амбалажата за пакување на храна, информации за потрошувачите. Пакување на безбедна храна, здравствена исправност, законски одредби, физичка и механичка исправност на амбалажата. Еколошки аспекти на амбалажата за пакување на храна и рециклирање. Практична настава: Индивидуална и тимска работа на студентите преку практични и лабораториски вежби поврзани со содржината на предметната програма, зработка на проектни задачи.							
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања подржани со компјутерски и видео презентации со активно учество на студентите, преку дискусии и консултации. Самостојна изработка на проектни задачи и презентирање на резултатите, тимска работа и соработка помеѓу студентите во мали групи и споделување на стекнатото знаење од проектните задачи.							
13.	Вкупен расположлив фонд на време			6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови				
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 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.	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

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		Производство и преработка на земјоделски производи и 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 реагивност 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)	(А)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Изработени домашни работи				
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите				
22.	Литература						
	22.1	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач		Година
		1.	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

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	СТРУЧНА ПРАКСА			
2.	Код	ФЗНХ 201			
3.	Студиска програма	Производство и преработка на земјоделски производи и 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	4
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				
		Задолжителна литература			
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Годи на
22.1	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
		Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Годи на
	22.2	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		Производство и преработка на земјоделски производи и 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.	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 фукционалните спсособности се со цел унапредување на здравјето, задоволувањето на потребате за движење, оспособување на студентот за рационално, содржајно и целисходно користење на слободното време како и подобрување на квалитетот на животот во младоста, во зрелата возраст и староста.Стекнување на знаења за структурата, правилата и принципите на тренажниот процес и на специфичностите на тренажната активност.					
11.	11. Содржина на програмата А. Програм - основен редовен програм - кошарака, одбојка, ракомет, мал фудбал, развој на моторните способности, танцови фитнес програми (аеробик, степ аеробик, пилатес и сл), Б. Програм-изборна настава (самофинсирање)-пливање, скијање, планинарење, логорување, велосипедизам, ролање, фитнес, тенис, лизгање на мраз. В. Програма за студентите со посебни потреби (Физички активности во зависност од дијагнозата на студентот) Г. Програма – спортски натпревари (Факултетски и Универзитетски спортски натпревари) Д. Воннаставни спортски активности					
12.	Методи на учење Предавање, презентации, дискусија, демонстрации, практични вежби (аналитички, синтетички, комплексен), метод на работа, лабораториска метода и метода на практични активности; индивидуално, фронтално, групно.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		30 часови			
14.	Распределба на расположливото време		0+2			

Прилог бр.3	Предметна програма од прв циклус на студии
-------------	--

1.	Наслов на наставниот предмет		ОСНОВИ НА ЕКОНОМИЈА		
2.	Код		ФЗНХ 96		
3.	Студиска програма		Производство и пеработка на земјоделски производи и 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		7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Емељ Туна		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Пожелни се претходни општи предзнаења од социологијата, филозофијата и економијата.		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Наставната содржина на предметот е структурирана и развиена на начин што ќе ги запознае студентите со фундаменталните законитости во економската анализа, кои понатаму ќе им послужат за полесно совладување на специјализираните економски дисциплини што се изучуваат во погорните години од студирањето. Предметната програма е прилагодена за студентите кои што претходно имале основни предзнаења или за прв пат се среќаваат со економската наука; да добијат познавања од основните економски концепти, а воедно истите да бидат разгледувани низ призмата на апликативни примери од областа на земјоделството.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во економија; Природата на економијата; Темелните економски проблеми; Микроекономија: Основни елементи на понудата и побарувачката; Теорија за производството и граничниот производ; Производна функција; Анализа на трошоците; Основни пазарни структури; Распределба на доходот; Државата и бизнисот; регулативна улога на државата; Макроекономија: Основни поими и цели на макроекономијата; Бруто Домашен Производ; Потрошувачка, Штедење и инвестиции; Пари и банки, економски раст и развој; Економски циклус; Невработеноста и инфлацијата; Макроекономски политики; Меѓународна економија; Алтернативни економски политики; Меѓународна економија; Алтернативни пристапи.				
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања целосно покриени со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат и дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи. Практичната работа ќе се реализира паралелно преку Power Point и видео презентации, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа на економијата.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
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.	Фити Т.	Основи на економија	Економски Факултет, Скопје	Прво издание 2006 (реизданија)
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Менкју Грегори	Принципи на економијата	Намапрес, Скопје	2009
	2.	Драмонд, Е. Х., Гудвин, В. Џ	Земјоделска Економија	Три, Скопје	2010
	3.	Berkley Hill	An Introduction to Economics (Concepts for Students of Agriculture and Rural Sector)	CAB International	2006

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		МАТЕМАТИКА		
2.	Код		ФЗНХ 67		
3.	Студиска програма		ПРОИЗВОДСТВО И ПРЕРАБОТКА НА ЗЕМЈОДЕЛСКИ ПРОИЗВОДИ И 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 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

	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 Ласчано Л. Џ., Сојка Р.Е.	Математика 1 дел (Детерминанти, Вектори, Аналитичка геометрија во простор, Матрици)	УКИМ, ГФ, Скопје	2016
		3.		Учебници и Збирки задачи од средно образование		
	22.2	Дополнителна литература				
Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година	
1.						

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	Производство и преработка на земјоделски производи и 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. д-р Татјана Миткова - носител 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 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 (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	Годи на	
	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.	Митрикески Ј., Миткова	Практикум по	Факултет за		2013

		Татјана	Педологија	земјоделски науки и храна, Скопје, трето издание	
	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
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Годи на
22.2	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 Македонија	МАНУ	2003
	4.	Brady N. S., Well R. R.	Nature and Properties of Soil	University of Cornell 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	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет			ЕКОЛОГИЈА		
2.	Код			ФЗНХ 36		
3.	Студиска програма			Производство и преработка на земјоделски производи и 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 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 – биомии. 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)	(В)	
		од 91 бода до 100 бода	10	(десет)	(А)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	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

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		Производство и преработка на земјоделски производи и 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 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 оцена 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) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Изработени минимум две домашни задачи			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	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
	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.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		КОМПЈУТЕРСКИ АПЛИКАЦИИ		
2.	Код		ФЗНХ 61		
3.	Студиска програма		ПРОИЗВОДСТВО И ПРЕРАБОТКА НА ЗЕМЈОДЕЛСКИ ПРОИЗВОДИ И 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 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 XP or Vista	Que	2009	
		2.		Web извори			
		3.		Учебници од средно образование			
	22.2	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
		1.					

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Алтернативно анимално производство			
2.	Код		ФЗНХ 7			
3.	Студиска програма		Производство и преработка на земјоделски производи и 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		2 година, 3 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): добивање основни знаења за технологијата на одгледувањето, исхраната и менаџментот со куникулите, фазаните, бисерките, јапанските препелици, ноевите, полжавите и нивните производи кои можат да бидат практично употребени за максимално искористување на потенцијалите од нив ○ Стекнување знаење за: расите (специесите), репродукцијата, одгледувањето, објектите и опремата за сместување, исхраната, технологии на менаџментот на одредените специеси и раси во специесите и производите од нив ○ Стекнување основни вештини за: препознавање на специесите, расите, контрола на производните резултати, квалитетот на производите добиени од нив, составување на смески за исхрана, биосигурност на производниот процес и анализа на производните резултати					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед, запознавање со реализацијата на курсот, значење на алтернативните анимални производи, потекло, класификација и раси куникули, исхрана, репродукција, одгледување и менаџмент на куникули, потекло, класификација и раси фазани, исхрана, репродукција, одгледување и менаџмент на фазани, потекло, класификација и раси јапански препелици, исхрана репродукција, одгледување и менаџмент на јапански препелици, потекло, класификација и раси бисерки, исхрана репродукција, одгледување и менаџмент на бисерки, потекло, класификација и раси ноеви, исхрана репродукција, одгледување и менаџмент на ноеви, потекло, класификација и раси полжави, исхрана репродукција, одгледување и менаџмент на полжави, производи од алтернативното сточарско производство					
12.	Методи на учење: Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на групни и индивидуални семинарски проектни 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 фарми - одгледувалишта					
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)	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						
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година		
		1.	Коцевски Драгослав	Живинарство, работни белешки	Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје,	2008		
		2.	Коцевски Драгослав	Одгледување куникули, работни белешки	Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје,	2008		
		3.	Коцевски Драгослав	Одгледување ноеви, работни белешки	Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје,	2008		
		4.	Коцевски Драгослав	Одгледување полжави, работни белешки	Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје,	2008		
	22.2	Дополнителна литература						

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		Производство и преработка на земјоделски производи и 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 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, квасочни 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 клонираните 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 (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 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		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		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 инжењерство и биотехнологију	Универзитет у Сарајеву	2005	
		3.	D. Nicholl	An introduction in genetic engineering	Oxford press	1995	
		4.	Editor in Chief Munis Dünder Contributors: Dijana Plaseska – Karanfilska, Zoran T. Popovski, Bratislav Stankovic	Current applications of biotechnology. Chapter 16: Recombinant DNA technology and genetic engineering	EBTNA	2013	
	22.2	Дополнителна литература					
		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 -		

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ЗООЛОГИЈА			
2.	Код		ФЗНХ 47			
3.	Студиска програма		Производство и преработка на земјоделски производи и 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 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, Имунитет, 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
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.		Miller, S., Harley, J.	Zoology	McGraw Hill	2015	
2.						

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		Производство и преработка на земјоделски производи и 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 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.	Автор	Наслов	Издавач	Година

		број				
		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 Zagreb Cesarec.	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

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	ФУРАЖНО ПРОИЗВОДСТВО				
2.	Код	ФЗНХ 193				
3.	Студиска програма	Производство и преработка на земјоделски производи и 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 Татјана Прентовиќ				
9.	Предуслови за запишување на предметот	Предзнаења од фундаменталните агрономски дисциплини (ботаника, хемија, агрометеорологија со климатологија, педологија, генетика, физиологија, исхрана на растенијатата, општо поледелство) Пристап до интернет и до стручно-научни списанија				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаење значењето на фуражните култури за добивање добиточна храна за сточарското производство. оделбата на видовите фуражни култури, нивната систематика, стопанско значење, биологија, екологија, комплексот на агротехнички мерки за нивно одгледување. Стекнување основни вештини за систематска поделба и познавање на морфологијата на фуражните видови, семето кое тие го продуцираат и нивните фази на развоток. Стекнување на вештини за прибирање на фуражните култури и нивна подготовка во конзервирани облици на добиточна храна.					

11.	Содржина на предметната програма: Воведен дел. Задача на предметот. Значење на фуражните култури. Поврзаност на предметот со сточарското производство. Систематска поделба на фуражните култури на ораници. Фуражно производство на ораници. Едногодишни мешункасти култури -добиточен грашок и граорици (обичен пролетен граор). Едногодишни мешункасти култури -инкарнатска детелина и соја. Едногодишни житни култури -фуражна пченка и сирак. Едногодишни житни култури -рж, јачмен и овес. Едногодишни култури од други семејства -коренесто-клубенести (добиточна репа) и тревести (репици и добиточен кел) Повеќегодишни фуражни култури. Повеќегодишни мешункасти култури -луцерка и еспарзета, црвена детелина, бела детелина и жолт звездан. Повеќегодишни класести треве на ораници -заеднички морфолошки карактеристики, специфичности и нивна систематска поделба. Италијански, англиски и француски рајграс. Власатки (ливадска, висока и црвена), опашки (мачкина и лисичина), ежевка, безосилест власен и вистинска ливадарка. Облици на користење на фуражните култури (нивно користење во свежа и конзервирана состојба). Подготовка, користење и чување на сеното. Подготовка, користење и чување на силажата. Сенажа. Зелен конвеер и негово организирање					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн. Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		60+30+90= 180 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	60 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	15 часови		
		16.2	Самостојни задачи	15 часови		
		16.3	Домашно учење	60 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			50 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			30 бодови	
	17.3	Активност и учество			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода 5 (пет) (F)			
од 51 бода до 60 бода 6 (шест) (E)						
од 61 бода до 70 бода 7 (седум) (D)						
од 71 бода до 80 бода 8 (осум) (C)						
од 81 бода до 90 бода 9 (девет) (B)						
од 91 бода до 100 бода 10 (десет) (A)						
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Редовност на настава, лабораториски и теренски вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ивановски Р.П.,	Фуражно производство	Универзитет Св. Кирил и Методиј, Скопје	2000
		2.	Ивановски Р. П., Прентовиќ Татјана,	Практикум по фуражно производство	Универзитет Св. Кирил и Методиј, Скопје	2011
		3.	Анчев Т., Банџо Иванова Катерина,	Фуражно производство	Универзитет, Скопје	1966
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.		Miskovic B.,	Krmno bilje	Naucna knjiga Beograd	1986	

		2.	Vuckovic S.,	Krmno bilje	Institut za istrazivanja u poljoprivredi Beograd, SRBIJA,	1999
--	--	----	--------------	-------------	---	------

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии					
1.	Наслов на наставниот предмет			ПОЗНАВАЊЕ НА ТУТУНСКАТА СУРОВИНА			
2.	Код			ФЗНХ 113			
3.	Студиска програма			Производство и преработка на земјоделски производи и 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 Ромина Кабранова			
9.	Предуслови за запишување на предметот			Претходни општи предзнаења од: Хемија, Ботаника, Микробиологија			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаења за вредноста и употребната вредност на тутунот, преку изучување на технолошките и биохемиските карактеристики на тутунската суровина. Запознавање со карактеристиките на трговските типови тутун. Стекнување основни вештини за стандардите за трговска манипулација на тутунот со одредување на квалитетот на тутунската суровина.						
11.	Содржина на предметната програма: Предмет, значење и намена на тутунската суровина. Технолошки карактеристики на тутунската суровина. Биохемиски карактеристики на тутунската суровина. Вреднување на квалитетот на тутунот (поважни услови за формирање на квалитетот на тутунот, научно оценување на квалитетот, полна кондиција, дегустација и репрезентативна хемиска анализа).						
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн. Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат дискусии, и дополнителни 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 бода8(осум)(C)				
		од 81 бода до 90 бода9(девет)(B)				
		од 91 бода до 100 бода10(десет)(A)				
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Задолжително присуство на предавања и на вежби. Дозволени се мах 2 оправдани отсуства во текот на семестарот.				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анонимна анкета на студентите				
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1	Арсов З., Кабранова Р.	Познавање и обработка на тутуската суровина Интерна скрипта	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје	2020
		2.	Арсов З., Кабранова Р.	Познавање и обработка на тутунската суровина - практикум	Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје	2011
		3.	Боцески Д.	Познавање и обработка на тутуската суровина – второ издание	НИТП Прилеп	2003
	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			

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		Производство и преработка на земјоделски производи и 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 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
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Nadia El/Hage Scialabba	Energy use in Organic Food systems		2007

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		Производство и преработка на земјоделски производи и 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	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 сетилата. 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 – сетилото за вид. Сетилото за вид – градба и функција. Аномалии на сетилото за вид. Оценување на боја. Олфакторни впечатоци. Мирис – поим и карактеристики. Олфакторна техника – сетилото за мирис. Градба и функција – сетилото 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 – сетилото за вкус. Градба и функција – сетилото 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 – сетилото за слух. Градба на сетилото 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		

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ФУНКЦИОНАЛНА ХРАНА			
2.	Код		ФЗНХ 192			
3.	Студиска програма		Производство и преработка на земјоделски производи и 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 Душица Санта - носител 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, Млекото 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, флавонои, 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
	1.	Joyce I. Boye	Nutraceutical and Functional Food	John Wiley & Sons, Ltd.,	2015

				Processing Technology		
		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

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	РИБАРСТВО И АКВАКУЛТУРА			
2.	Код	ФЗНХ 142			
3.	Студиска програма	Производство и преработка на земјоделски производи и 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 Катерина Беличовска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Предзнаења од зоологија.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции):				

	Стекнување знаења за животните услови во водите, за растителниот и животинскиот свет во нив, како и за можностите за одгледување на организми во водите. Стекнување 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.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во рибарство и аквакултура, Лимнологија и океанологија, Физичко-хемиски својства на водите, Биолошки својства на водите, Литорал, пелагијал, бентал, Организми што се одгледуваат во води (хидробионти), Одгледување акватични организми, Воден екосистем (биотоп и биоценоза), Енергија и продуктивност на водните екосистеми, Екологија на стоечки води, Екологија на истечни води, Загадување и пречистување на води, Анатомија и физиологија на риби, Морфологија на риби, Систематика на риби, Топловодни и студеноводни рибници, Системи на одгледување на риби, Мрестилишта, Интензивни системи на рибно производство, Поликултурно одгледување на риби, Рибата како прехранбен артикл.					
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
	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		

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		ЛЕКОВИТИ И АРОМАТИЧНИ РАСТЕНИЈА		
2.	Код		ФЗНХ 63		
3.	Студиска програма		Производство и преработка на земјоделски производи и 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 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 производств на лековити и ароматични растенија Специјален дел: - Растенија кои содржат алкалоиди; - Растенија кои содржат хетерозиди; - Растенија кои содржат сапонозиди; - Растенија кои содржат полисахариди (слуз); - Ароматично-зачински растенија. Стопанско значење, ботаничка класификација и морфолошки карактеристики, еколошки услови, технологија на одгледување (агротехнички мерки, мерки на нега, време и начин на прибирање) на стопански позначајните ЛАР (од наведените групи). Етерични масла и начини на нивно добивање				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн. Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+30+75 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), консултации, семинари, тимска работа	30+30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	15	часови
		16.2	Самостојни задачи	15	часови
		16.3	Домашно учење	45	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		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.	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 истражувања со ЛАР		

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		Производство и преработка на земјоделски производи и 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 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 воведо 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
	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

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	Производство и преработка на земјоделски производи и 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, GMP, GVP); ○ Менаџмент на квалитет во производството на храна и проценка на безбедноста на храната; ○ Хигиенска оценка 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; ○ Класификација на микроорганизмите според животната распространетост во природата; ○ Класификација на патогените микроорганизми кои се најчести контаминенти на храната и предизвикуваат заразни болести кај луѓето и животните; ○ Микробиологија на храната; ▪ Микрофлора на производите од анимално потекло (млеко и млечни производи, месо и месни производи, јајца, риби, мед) ○ Епидемиологија на болестите кои се пренесуваат преку храната од анимално потекло; ○ Дизајн на епидемиолошките истражувања, земање примероци храна, лабораториски анализи и анализа на податоците; ○ 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); ○ Критични точки во технологијата за производство на храна од анимално потекло; ○ Резидуи на ветеринарни лекови во производите од анимално потекло; ○ Проценка на безбедноста на храната (Организација на производството, персонал, менаџмент, дизајн и калибрирање на опрема, стандардни оперативни процедури);				

	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 (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.	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	Американско	2007	

				храна: основи и ограничувања	здружение за микробиологија	
		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 higiena	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: Application to Foods of animal origin	Blackwell Publishing, Inc	2009
		8.	Bhunja, A.K.	Foodborne microbial pathogens. Mechanisms and pathogenesis	Springer science and Bussines media, LLC	2008

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	Производство и преработка на земјоделски производи и 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 Соња Србиновска Проф. д-р Душица Санта			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Пожелни се претходни општи предзнаења за производство и преработка 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 синцирот 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 неоизводи 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	Национална и универзитетска библиотека «Св. Климент Охридски», Скопје	2020	

				ознака и традиционални специјалитети на ниво на ЕУ		
		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
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ian Smith and Anthony Furness.	Improving traceability in food processing and distribution	Woodhead Publishing Limited	2006
		2.	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
		3.	United Nations New York and Geneva,	UNECE Standard bovine meat carcasses and cuts	United Nations Publications	2016
		4.	United Nations New York and Geneva,	UNECE Standard eggs-in-shell and egg products	United Nations Publications	2017

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		АГРОБИЗНИС			
2.	Код		ФЗНХ 2			
3.	Студиска програма		Производство и преработка на земјоделски производи и 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 Ристе Еленов			
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 бизнисите кои се во врска со примарното земјоделско производство, преработките и другите сегменти поврзани со агробизнисот. Студентите ќе се здобијат со основни вештини за водење на агробизнис претпријатија од аспект на управување, раководење, планирање организирање и донесување на одлуки.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Методи во агробизнисот. Фактори на агробизнисот. Разлики и сличности на земјоделството и агробизнисот. Големина и значење на агробизнисот. Планирање и организирање на агробизнис. Видови на агробизнис. Сектор на набавки. Иновациски проце. Претпријатието и основните функции на стопанисување. Поим за претпријатие. Претпријатието – основен стопански субјект. Функции на претпријатието. Функции на претпријатието во агробизнисот Фактори за успех на претпријатието. Организациски облици во прометот. Институционални промени во работењето. Животниот циклус на технологиите и опкружувањето. Пристап кон маркетингот. Поим за маркетинг. Маркетингот како интегрална функција. Текови на развој на маркетингот на претпријатието. Пристапи и фази на планирање. Процена на реалните можности на претпријатието. Пазарно позиционирање и ефекти од позиционирањето. Значење на стратегијата производ – пазар. Маркетиншко опкружување на претпријатието. Инструменти на маркетинг мислот. Формирање на продажна цена на производ. Приватни агробизнис услуги. Јавни агробизнис услуги. Кредитирање како агробизнис услуга. Најмалку едно предавање ќе се реализира преку теренска настава на студентите со посета на земјоделско претпријатие и увид во водењето на агробизнисот, односно со учество на гости-предавачи на часовите.				
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања, поддржани со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални домашни и проектни задачи. Практичната работа ќе се реализира со вежби поврзани со методските единици. Во рамки на предметот, ќе се посвети внимание на обработка на податоци и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа на агробизнисот.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
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.	Еленов, Р., Димитриевски, Д., Средојевиќ, З., Милиќ, Д..	Агробизнис	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Факултет за	2011

				земјоделски науки и храна - Скопје	
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Barnard, F., L. Foltz, J., Yeager, E. A.	Agribusiness Management	Routledge	2016
	2.	Rawlins, N. O.	Introduction to agribusiness	Prentice-Hall	2001
	3.	Ricketts, C., Ricketts, K. G.	Agribusiness Fundamentals and Applications	Cengage Learning	2008
	4.	Beierlein, J. G., Schneeberger, K. C., Osburn, D. D.	Principles of Agribusiness Management	Waveland Press, Inc.	2013

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		Производство и преработка на земјоделски производи и 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 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 поддржани 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

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ОДНЕСУВАЊЕ НА ПОТРОШУВАЧИТЕ			
2.	Код		ФЗНХ 86			
3.	Студиска програма		Производство и преработка на земјоделски производи и 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 Ненад Георгиев Проф. д-р Марина Нацка			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи признаења од Маркетинг на земјоделски производи или Основи на агромаркетинг			
10.	Цели на предметната програма (компетенции):					

	Студентите ќе се здобијат со знаење за теориите за побарувачка и однесувањето на потрошувачите, како и факторите кои влијаат во донесувањето на одлуки од страна на потрошувачите. Дополнително, студентите ќе се стекнат со вештини за истражување на однесувањето на потрошувачите преку практична настава во лабораторијата за бихејвиористичка и експериментална економија на ФЗНХ.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во однесување на потрошувачите; Теории на побарувачка; Теорија на однесувањето на потрошувачите; Ставови и однесување на потрошувачите, Донесување одлуки од страна на потрошувачите; Мотивација и емоции, Разбирање, меморија и когнитивно учење; Индивидуални детерминанти на однесувањето на потрошувачите; Влијание на опкружувањето врз однесувањето на потрошувачите; Разбирање на потрошувачите и пазарните сегменти; Истражување на однесувањето на потрошувачите; Примена на бихејвиористичка и експериментална економија во истражувањата на однесувањето 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, покана на гостин предавач и практична настава на студентите во лабораторија за бихејвиористичка и експериментална економија на ФЗНХ.					
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	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.	Однесување на потрошувачите, скрипта	ФЗНХ - Скопје	2023	
	2.	Блеквел Р., Минијард П., Енгел Џ.	Однесување на потрошувачите	Thomson-South-Western	2010	
	3.	Питер Џ. П., Олсон Џ.	Однесување на потрошувачите и маркетинг стратегии	McGraw-Hill	2009	
22.2	Дополнителна литература					

		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Loudon D., Della Bitta A.	Consumer Behavior, Concept and application	McGraw-Hill	1988

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		ВОВЕД ВО ОПЕРАЦИОНИ ИСТРАЖУВАЊА		
2.	Код		ФЗНХ 26		
3.	Студиска програма		Агроекономика		
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		4 година/VIII семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Ивана Јанеска Стаменковска		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од областа на економиката на земјоделството, математика и сметководството на фарма		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Предметната програма има за цел да даде основни знаења за донесувањето одлуки и утврдувањето на оптималната структура на земјоделското производство. По завршување на предметот, студентите ќе покажат разбирање за принципите на моделирање, улогата на моделите во планирање на земјоделското производство, како и за основните елементи на донесувањето одлуки (одлуки, ограничувања, цели). Студентите ќе се запознаат со основните техники на математичко програмирање, а ќе ги совладаат принципите на еднокритериумското донесување одлуки, односно примена на линеарно програмирање. Студентите ќе стекнат вештини за самостојно формулирање на линеарен програм, графичко прикажување на едноставни линеарни проблеми и примена на симплекс метод. Студентите ќе бидат способни да ја постават целната функција, да ги препознаат ограничувањата кои произлегуваат од земјоделското стопанство, како и да ги идентификуваат алтернативните одлуки кои влијаат на целите и на утврдувањето на оптимално решение. Студентите ќе стекнат знаења за моделирање и формулирање на линеарен програм во компјутерскиот програм MS Excel.				
11.	Содржина на предметната програма: • Што се оперативни истражувања? • Принципи на моделирање и донесување одлуки • Значење на донесување одлуки во земјоделското производство, елементи на донесување одлуки • Улогата на моделите во процесот на донесување одлуки во земјоделското производство • Типови на модели, формулирање на проблем и генерирање на модел • Оптимизација на земјоделско производство • Методи на оптимизација на земјоделското производство • Линеарно програмирање како методи за еднокритериумско донесување одлуки • Формулирање на линеарен програм и графичко утврдување на оптимално решение на едноставен линеарен проблем • Решавање на модел на максимизација на целта со примена на линеарно програмирање • Решавање на модел на минимизација на целта со примена на линеарно програмирање • Симплекс метод • Анализа на осетливост на линеарен програм, со фокус на осетливост на целна функција и осетливост на ограничувања • Дуалност и пост-оптимална анализа • Улогата на MS Excel во процесот на моделирање, ризици, предизвици и придобивки • Еднокритериумско донесување одлуки со генерирање на модел и утврдување на оптимално решение со примена на MS Excel Solver • Транспортен модел и негови варијанти • Запознавање со мрежни модели Најмалку едно предавање ќе се реализира преку теренска настава на студентите со посета на земјоделско стопанство (семејна фарма или земјоделско претпријатие), со цел собирање на потребните податоци за генерирањето на линеарен модел и еднокритериумско донесување одлуки, како и со учество на гости-предавачи на часовите.				

12.	Методи на учење: Теоретската настава се реализира со: класични предавања поддржани со Power Point и други видео презентации, дискусии, студии на случај, изучување на практични случаи, како и изработка на индивидуални и/или групни домашни и проектни задачи. Практичната работа се реализира со решавање на зададени проблеми/ситуации и презентации, при што за решавање на задачите покрај конценционалниот пристап, се користи и компјутерскиот програм MS Excel. Во реализирање на практичната настава ќе бидат поканети гости предавачи од секторот, и ќе се анализираат реални примери од практиката, Вежбите ќе бидат аудиториски, теренски и во компјутерска лабораторија. Ќе се практикуваат отворени 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		Изработена 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.	Taha, H.A.	Operations Research- An Introduction	Pearson Education Limited	2017
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Winston, W.L.	Operations Research- Application and Algorithms	Thomson Learning Academic Resource Center	2004
	2.	Powel, S.G., Baker, K.R.	Management Science- The Art of Modelling with Spreadsheets	John Wiley & Sons, Ltd.	2009