

ДОКТОРСКИ СТУДИИ

СТУДИСКА ПРОГРАМА

РАСТИТЕЛНА БИОТЕХНОЛОГИЈА

СТРУКТУРА НА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА СОГЛАСНО ПРАВИЛНИКОТ ЗА ОРГАНИЗИРАЊЕ НА ДОКТОРСКИ СТУДИИ НА ЕДИНИЦАТА, БРОЈОТ НА ПРЕДВИДЕНИ ПРЕДМЕТИ И СТЕКНАТИ КРЕДИТИ, КАКО И БРОЈОТ НА КРЕДИТИ СТЕКНАТИ СО ИЗРАБОТКАТА НА ДОКТОРСКИОТ ТРУД

I ГОДИНА		
1 Семестар		
Реден број	Активност	ЕКТС
1	Задолжителен предмет (стекнување генерички знаења)	4
2	Задолжителен предмет (стекнување генерички знаења)	4
3	Изборен предмет (поле и област на истражувањето)	11
4	Изборен предмет (поле и област на истражувањето)	11
Вкупно		30
2 Семестар		
Реден број	Активност	ЕКТС
1	Задолжителен предмет (стекнување генерички знаења)	4
2	Изборен предмет (поле и област на истражувањето)	8
3	Докторски семинар со презентација	2
4	Истражување (за подготовка на тема за докторска дисертација)	14
5	Годишна конференција со презентација на извештај	2
Вкупно		30

II ГОДИНА		
3 Семестар		
Реден број	Активност	ЕКТС
1	Подготовка и поднесување на пријава за тема на докторската дисертација и истражување	28
2	Докторски семинар со презентација на извештај	2
Вкупно		30
4 Семестар		
Реден број	Активност	ЕКТС
1	Работилница за истражувачка практика	3
2	Истражување и објавување резултати	25
3	Годишна конференција со презентација на извештај	2
Вкупно		30

III ГОДИНА		
5 Семестар		
Реден број	Активност	ЕКТС

1	Истражување и објавување резултати	28
2	Докторски семинар со презентација на извештај	2
Вкупно		30
6 Семестар		
<i>Реден број</i>	<i>Активност</i>	<i>ЕКТС</i>
1	Работилница за истражувачка практика	3
2	Истражување и пишување на тезата	25
3	Годишна конференција со презентација на извештај	2
Вкупно		30

ЛИСТА НА ПРЕДМЕТИ НА СТУДИСКА ПРОГРАМА: РАСТИТЕЛНА БИОТЕХНОЛОГИЈА

Задолжителни предмети за стекнување на општи генерички знаења и вештини за истражување организирани од школата за докторски студии		
Предмет	Кредити	Наставник
Научноистражувачка етика	4	Наставник од листата на УКИМ
Методи на научно-истражувачка работа*	4	Проф. д-р Татјана Прентовиќ, Проф. д-р Гордана Попсимонова Проф. д-р Марјан Кипријановски Проф. д-р Петар Христов
Статистика во биотехнологија	4	Проф. д-р Мирјана Јанкуловска
Изборни предмети од полето и областа на истражувањето		
Предмет	Кредити	Наставник
Современи технологии во производство на индустриски растенија и нивни преработки	11	Проф. д-р Зоран Димов
Биоенергетски растенија	8	Проф. д-р Зоран Димов Проф. д-р Татјана Прентовиќ
Современи технологии во производство на житни растенија	11	Проф. д-р Дане Бошев
Современи технологии во производство на мешункасти растенија	11	Проф. д-р Дане Бошев
Преработки од житни и мешункасти растенија	8	Проф. д-р Дане Бошев
Современи технологии во производство на фуражни растенија	11	Проф. д-р Татјана Прентовиќ
Систематика и класификација на тутунот	8	Доц. д-р Ромина Кабранова
Физиолошко-биохемиски основи на производството и обработката на тутунот	11	Проф. д-р Златко Арсов Доц. д-р Ромина Кабранова
Модифицирање на својствата на тутунскиот чад	8	Проф. д-р Златко Арсов
Структурни биоклиматски анализи	11	Проф. д-р Сребра Илиќ Попова
Современи технологии во производство на овошје	11	Проф. д-р Марјан Кипријановски
Напредна помологија	11	Проф. д-р Бојан Поповски
Современи технологии во чување и пакување на овошје	11	Проф. д-р Тошо Арсов
Генетика – одбрани поглавја	11	Проф. д-р Соња Ивановска Проф. д-р Мирјана Јанкуловска
Молекуларна генетика	8	Проф. д-р Соња Ивановска Проф. д-р Мирјана Јанкуловска
Декоративни растенија	11	Доц. д-р Маргарита Давитковска Проф. д-р Татјана Прентовиќ
Градинарски култури	11	Проф. д-р Гордана Попсимонова Проф. д-р Рукие Агич
Современи технологии во градинарството и цвекарството	8	Проф. д-р Гордана Попсимонова Проф. д-р Рукие Агич Доц. д-р Звезда Богевска

		Доц. д-р Маргарита Давитковска
Послебербени процеси кај градинарски и цветни растенија	11	Проф. д-р Рукие Агич, Доц. д-р Звезда Богевска, Доц. д-р Маргарита Давитковска
Лозарство – напредни поглавја	11	Проф. д-р Петар Христов
Алкохолни пијалаци – напредни поглавја	11	Проф. д-р Крум Бошков
Ампелографија – напредни поглавја	11	Проф. д-р Звонимир Божиновиќ
Преработка на грозје – напредни поглавја	8	Проф. д-р Крум Бошков Проф. д-р Петар Христов
Винарство – напредни поглавја	11	Проф. д-р Михаил Петков
Сензорско оценување на вино и алкохолни пијалаци– напредни поглавја	8	Проф. д-р Михаил Петков Проф. д-р Звонимир Божиновиќ
Експлоатација на земјоделската техника-напредни поглавја	11	Проф. д-р Живко Давчев
Напредни поглавја од процесна техника	11	Проф. д-р Иле Цанев
Напредни поглавја од земјоделска техника	11	Проф. д-р Драги Таневски
Напредни техники во искористување на водата	8	Проф. д-р Вјекослав Танасковиќ Проф. д-р Ордан Чукалиев
Напредни поглавја од педологијата	8	Проф. д-р Татјана Миткова Доц. д-р Миле Маркоски
Методи на исхрана на растенијата	8	Проф. д-р Марина Стојанова
Физиологија на растенијата - напредни поглавја	8	Проф. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ Проф. д-р Марина Стојанова
Општа фитопатологија (напредни поглавја)	8	Проф. д-р Раде Русевски Проф. д-р Билјана Кузмановска
Земјоделска ентомологија	8	Проф. д-р Станислава Лазаревска

Предметните програми, со краток опис на содржините се дадени во Прилог 3.

*Студентот го избира предметот кај наставник согласно областа на студирање.

СТУДИСКА ПРОГРАМА

РАСТИТЕЛНА БИОТЕХНОЛОГИЈА

- ПРИЛОГ 3 -

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Методи на научно-истражувачка работа		
2.	Код				
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна /Институт за растителна биотехнологија		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус		
6.	Академска година/семестар		I година / I семестар или I година / II семестар	7. Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник		Проф. д-р Татјана Прентовиќ		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Запишана прва година		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Да се обучат докторантите за научна работа преку примена на соодветни методи.				
11.	Содржина на предметната програма: Обработка на најзначајните методи во научната работа кај растителната биотехнологија и тоа: Рандомизирааан блок систем, метод на латински квадрат, Методот на Цаде и методот на Богословски, Варијациони редови, како и метод на спореднбени испитувања, метод на празен простор и др.				
12.	Методи на учење: Предеавања и практична работа. Предавањета ќе бидат подржани со компјутерски презентации, самостојна задача, одбрана на проектна задача, разгововри, дискусии, консултации.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		4 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 120 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време		40+20+60=120 ЧАСОВИ		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	40	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	20	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови
		16.2	Самостојни задачи	20	часови
		16.3	Домашно учење	20	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			60 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			20 бодови
	17.3	Активност и учество			20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 60 бода		5 (пет) (F)
			од 61 бод до 65 бода		6 (шест) (E)
			од 66 бода до 75 бода		7 (седум) (D)
			од 76 бода до 85 бода		8 (осум) (C)
			од 86 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		Присуство на предавање, вежби, теренска работа и изработка на проектна и самостојна задача		

20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Сариќ Ј.М.	Општи принципи научно истраживачког рада	Министерство за науку и технологију Србије	
		2.	Borojević S.	Metodologija eksperimentalnog naucnog rada	Radnicki univerzitet, Novi Sad	1974
		3.				
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Интернет и друга литература			
		2.				
3.						

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Методи на научно-истражувачка работа		
2.	Код				
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за растителна биотехнологија		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус		
6.	Академска година/семестар		I година / I семестар или I година / II семестар	7. Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник		Проф. д-р Гордана Попсимонова		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Комплетирани додипломски студии, познавање на англиски јазик		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Оспособување на кандидатите за конципирање, изработка и презентација на самостоен стручен/научен труд				
11.	Содржина на предметната програма: Избор на тема, поставување на работна хипотеза, преглед на литературни податоци, организирање на прегледаната литература, принципи на експериментален дизајн, начин на применување и систематизација на податоците, специфики на полски и лабораториски опити во градинарството и цвеќарството, аргументација на хипотезата, изработка на табели, графикони, правење дијаграми, структурирање на тезата, цитирање и реферирање на библиографски и (doi) извори, формирање на заклучоци и препораки, начини на презентација на постигнатите резултати.				
12.	Методи на учење: Континуирана работа со кандидатот, консултации при изработката на тезата				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		4 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 120 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време		20+20+80=120 ЧАСОВИ		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	40	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	20	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови
		16.2	Самостојни задачи	20	часови
		16.3	Домашно учење	20	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			60
	17.3	Активност и учество			40
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		Изработка на проектна задача		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата				
22.	Литература				
22.1	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Haakon Breien Benestad	Research Methodology in the Medical and Biological Sciences	Academic Press	2007
	2	Hugh G. Gauch Jr	Scientific Method in Practice	Cambridge University Press	2002
	3.	E. Bright Wilson Jr.	An Introduction to Scientific Research	Dover Publications	1991
	4.	Donald M. Ayers	Bioscientific Terminology	University of Arizona Press	1972
	5.	Larry B. Christensen, R. Burke Johnson	Research Methods, Design, and Analysis, 11th Edition	Allyn and Bacon	2010
	22.2	Дополнителна литература			
Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година
1.		Стефанка Хаџи-Пецова, Данаил Јанкуловски	Методи на научно-истаржувачка работа во градинарството и цвеќарството	Работен материјал	2006
2.		Разни автори – Компилација според <i>Chicago Manual of Style</i> , 15 th ed – Превод Јасмина Илиевска	Водич за цитирање извори	Работен материјал	2010
3.		Montgomery, Douglas C	Design and Analysis of Experiments	New York: John Wiley & Sons. 4 th edition	1997

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Методи на научно-истражувачка работа			
2.	Код					
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за растителна биотехнологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус			
6.	Академска година/семестар		I година / I семестар или I година / II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник		Проф. д-р Марјан Кипријановски			
9.	Предуслови за запишување на предметот					
10.	Цели на предметната програма (компетенции): • Стекнување на теориски и практични знаења за методите на научни истражување кои се користат во областа на овоштарството. • Методи на лабораториски испитувања на овошните растенија • Методи на теренски истражувања на овошните растенија					
11.	Содржина на предметната програма: Значење и задачи на научната работа во овоштарството. Специфичности на овошните растенија и нивното значење во изведувањето на истражувањата. Извори на финансиски средства потребни за истражување. Етапи во научните истражувања: поставување хипотеза, проверка на литературни податоци, планирање на опити, поставување на опити, собирање податоци, обработка и анализа на податоците, заклучоци од истражувањата, известување од истражувањата. Лабораториски истражувања: видови на лабораториски испитувања во овоштарството, опрема и техника за истражувања, број на повторувања. Полски опити: избор на локација, начини на поставување на опитот, времетраење на изведување на истражувањата. Основни елементи на полски опити: планирање на полски опити, број на варијанти и повторувања, големина и форма на опитните парцели, број на овошки во варијанти, уедначеност на почетниот материјал, заштитни појаси во опитот. Видови полски опити: опити во истражувачки институции, опити во производни услови, монофакторијални, двофакторијални и полифакторијални опити. Методи на поставување на полски опити: метод на случаен блок систем, стандардни методи, латински квадрат, безстандардни методи со несистемско поредување на варијантите. Техника на изведување на истражувањата во полските опити. Грешки во опитната работа. Специфичности на истражувања во поделни области во овоштарството. Специфичности во истражувањата кај поделни групи овошни растенија.					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		4 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 120 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време		15+15+90=120 ЧАСОВИ			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		15 недели X 1 час	15 часови

		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	15 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	10 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)		20 бодови		
	17.3	Активност и учество		20 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 60 бода	5 (пет) (F)		
			од 61 бода до 65 бода	6 (шест) (E)		
			од 66 бода до 75 бода	7 (седум) (D)		
			од 76 бода до 85 бода	8 (осум) (C)		
			од 86 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		Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Borojević S.	Metodologija eksperimentalnog naucnog rada	Radnicki univerzitet, Novi Sad	1974
		2.	Prodanović T. Micic N.	Naucno istrazivanje-metode, procedura, jezik i stil	Agronomski fakultet Cacak	1996
		3.	Malmforms B. Garnsworthy P., Grossman M.	Writing and Presenting Scientific papers	Nottingham University Presss	2000
		4.	Недев Н.	Методика за изучување на растителни ресурси при овошните растенија	Пловдив	1979.
		5.	Запрјанов З.	Опитно дело	Земиздат, Пловдив	1968
22.2	Дополнителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.	Баров В. Шанин Ј.	Методика на полскија опит	Земиздат, Софија	1966	

2.	Фулга И.	Изучение фитосинтетически поверхности растениј	Кишинев	1976.
3.	Пирс С.	Полевие опити с плодовими деревјами	Москва	1969
4.	Стручни списанија и публикации од областа на овоштарството	Fruit growing, Journal of the American Society for Horticultural Science, Hort Science, Scientia Horticulture, Acta Horticulture, Journal of Horticultural Science &Biotechnology, Садоводство и др.		

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Методи на научно-истражувачка работа		
2.	Код				
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна /Институт за растителна биотехнологија		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус		
6.	Академска година/семестар		I година / I семестар или I година / II семестар	7. Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник		Проф. д-р Петар Христов		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Запишана прва година		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на теориски и практични знаења за методите на научни истражување кои се користат во областа на лозарството.Методи на лабораториски испитувања на за виновата лоза. Методи на теренски истражувања на винова лоза				
11.	Содржина на предметната програма: Значење и задачи на научната работа во Лозарството. Специфичност на виновата лоза и нивното значење во изведувањето на истражувањата. Етапи во научните истражувања: поставување хипотеза, проверка на литературни податоци, планирање на опити, поставување на опити, собирање податоци, обработка и анализа на податоците, заклучоци од истражувањата, известување од истражувањата. Лабораториски истражувања: видови на лабораториски испитувања во лозарството, опрема и техника за истражувања, број на повторувања. Полски опити: избор на локација, начини на поставување на опитот, времетраење на изведување на истражувањата. Основни елементи на полски опити: планирање на полски опити, број на варијанти и повторувања, големина и форма на опитните парцели, број на лози во варијанти, воедначеност на почетниот материјал. Видови полски опити: опити во истражувачки институции, опити во производни услови, монофакторијални, двофакторијални и полифакторијални опити. Методи на поставување на полски опити. Техника на изведување на истражувањата во полските опити. Грешки во опитната работа. Специфичности на истражувања во пооделни области во лозарството.				
12.	Методи на учење: Предавања и практична работа. Предавањета ќе бидат подржани со компјутерски презентации, самостојна задача, одбрана на проектна задача, разговори, дискусии, консултации.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		4 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 120 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време		15+15+90=120 ЧАСОВИ		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	15	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	10	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)			20	бодови
	17.3	Активност и учество			20	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 60 бода		5	(пет)	(F)
		од 61 бод до 65 бода		6	(шест)	(E)
		од 66 бода до 75 бода		7	(седум)	(D)
		од 76 бода до 85 бода		8	(осум)	(C)
		од 86 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		Присуство на предавање, вежби, теренска работа и изработка на проектна и самостојна задача			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Borojevic S.	Metodologija eksperimentalnog naucnog rada	Radnicki univerzitet, Novi Sad	1974
		2.	Prodanovic T. Micic N.	Naucno istrazivanje-metode, procedura, jezik i stil	Agronomski fakultet Cacak	1996
		3.	Malmforms B. Garnsworthy P., Grossman M.	Writing and Presenting Scientific papers	Nottingham University Presss	2000
		4.	Запрјанов З.	Опитно дело	Земиздат, Пловдив	1968
		5.	Stephen Skelton	Viticulture: An introduction to commercial grape growing for wine production	SP Skelton Ltd, Oxford	2009
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Баров В. Шанин Ј.	Методика на полскија опит	Земиздат, Софија	1966
		2.	Фулга И.	Изучение фитосинтетически поврхности растенија	Кишинев	1976.
		3.	Пирс С.	Полевие опити с плодовими дрeвјeми	Москва	1969
		4.	Стручни списанија и публикации од областа на лозарството			

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Статистика во биотехнологија			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за растителна биотехнологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар или I година / II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Мирјана Јанкуловска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Познавања од статистика, биометрика, методи на научни истражувања			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на примена на теориски знаења и научни методи за дизајнирање, изведување, анализа и интерпретација на резултатите од експерименталните истражувања во земјоделството.				
11.	Содржина на предметната програма: • Принципи на експериментален дизајн. • Основни претпоставки при поставувањето експерименти. • Типови на променливи, примероци и популации. • Описна статистика. • Експерименти со еден, два и повеќе фактори. • Едно и мултифакторијална анализа на варијанса. • Споредба на средни вредности. • Коваријанса, регресија, корелација. • Мултиваријационски статистички методи: анализа на основни компоненти, кластер анализа, факторијална анализа. • Употреба на статистички програми за анализа на резултати. • Компјутерски симулации. • Презентација на резултати од истражувањата.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		4 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 120 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време		20+20+80=120 ЧАСОВИ		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	20	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	20	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	40	часови
		16.2	Самостојни задачи	20	часови
		16.3	Домашно учење	20	часови
17.	Начин на оценување				

	17.1	Тестови	40	бодови		
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	50	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 или Англиски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Clewer, A. G. and Scarisbrick, D. H.	Practical Statistics and Experimental Design for Plant and Crop Science	John Wiley and Sons, New York.	2001
		2.	Sokal R.R., Rohlf F.J.	Introduction to biostatistics	Dover Publications, New York	2009
		3.	Gomez, K.A. and Gomez, A.A.	Statistical Procedures for Agricultural Research	John Wiley and Sons, NY	1984
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Најчевска Ц.	Експериментална статистика применета во земјоделските и биолошките истражувања	BONA, Skopje	2002
		2.	Roger G. Petersen.	Agricultural Field Experiments (Books in Soils, Plants, and the Environment).	CRC Press.	1994.

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Преработки од житни и мешункасти култури		
2.	Код				
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за растителна биотехнологија		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус		
6.	Академска година/семестар		I година / II семестар	7. Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник		Проф. д-р Дане Бошев		
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): - Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на стекнување на теориски знаења и примена на научни методи во истражувањата во: - Складирање и чување на житни и мешункасти растенија - Преработка на житни и мешункасти растенија				
11.	Објекти и опрема за складирање и чување на зрното. Опрема во складиштата. Прием на зрното во складишта. Промени при чување на зрното. Складирање на житни и мешункасти зрнести култури. Заштита на зрното од складишни штетници. Заштита од пожари. Производство на брашно. Специјално мелничарство. Суровини за производство на леб. Чување и подготовка на суровините. Производство на леб. Производство на други видови пекарски производи. Технологија на слад. Технологија на пиво.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)				
13.	Вкупен расположлив фонд на време			8 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 240 ЧАСОВИ	
14.	Распределба на расположливото време			30+30+180=240 ЧАСОВИ	
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели X 2 30 часови часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	10 часови	
		16.2	Самостојни задачи	50 часови	
		16.3	Домашно учење	120 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			60 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			20 бодови
	17.3	Активност и учество			20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (F)
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)

		од 61 бода до 70 бода		7 (седум) (D)	
		од 71 бода до 80 бода		8 (осум) (C)	
		од 81 бода до 90 бода		9 (девет) (B)	
		од 91 бода до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача	
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата				
22.	Литература				
22.1	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Василевски, Г.	Преработка на жито и брашно	Универзитетски учебник, Факултет за земјоделски науки и храна- Скопје	2011
	2.	Василевски, Г.	Преработка на поледелски производи	Универзитетски учебник, Земјоделски факултет Скопје	1999
	3.	Лескошек-Чукаловиќ, И.	Технологија слада	Универзитетски учебник, Полјопривредни факултет Београд	2002
	4.	Semiz, M.	Технологија пива	Poslovna zajednica industrije piva i slada Jugoslavije. Beograd,.	1979
	5.	Бошев, Д.	Технологија на слад и пиво	Интерна скрипта, УКИМ, ФЗНХ	2014
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Goldammer, T.	Brewers' Handbook	Apex Publishers, Second edition	2008
	2.	Жежел, М.	Технологија складиштенја зрна	Научна книга, Београд	1989
	3.	Ненадиќ, Н.	Соја – производња и прерада	Политоп-П, Београд	1995
	4.	Стевчевска, В., Масин, А.	Прехранбена технологија	Просветно дело, Скопје	1982
5	Стручни списанија и публикации од областа	Зборници од Симпозиуми и Конгреси			

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Современи технологии во производство на индустриски култури и нивни преработки			
2.	Код					
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за растителна биотехнологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус			
6.	Академска година/семестар		I година/ I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	11
8.	Наставник		Проф. д-р Зоран Димов			
9.	Предуслови за запишување на предметот					
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Предметот треба на студентите да им овозможи стекнување на нови знаења од: - Влијанието на еколошките фактори во производство на индустриски култури, - Примена на современи агротехнички мерки во производство на индустриските култури и нивно влијание врз приносот и квалитетот. - Продлабочување на знаењата од технологиите на производство во склад со новите научни сознанија во светот					
11.	Содржина на предметната програма: Растенија за производство на масло. Растенија за производство на влакно. Растенија за производство на шеќер. Останати растенија за индустриска преработка. Биолошки карактеристики (раст и развој), агроеколошки услови за одгледување (клима и почва), примена на современи технологии во производство на одделни индустриски растенија, значење на навремено употребените агротехнички мерки (време и начин на основна, дополнителна и претсеидбена обработка на почвата; време и количина на употребени макро и микроелементи, навремена сеидба, сеидбена норма и време и начин на прибирање). Производство на масло од поважните маслодавни култури. Производство на шеќер од шеќерна репа.					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, самостојна изработка, одбрана на проектна задача,					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		11 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 330 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време		45+45+240=330 ЧАСОВИ			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели X 3 часови	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	60 часови		
		16.3	Домашно учење	150 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60 бодови	

	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		20 бодови		
	17.3	Активност и учество		20 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5	(пет) (F)	
		од 51 до 60 бода		6	(шест) (E)	
		од 61 до 70 бода		7	(седум) (D)	
		од 71 до 80 бода		8	(осум) (C)	
		од 81 до 90 бода		9	(девет) (B)	
		од 91 до 100 бода		10	(десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски или Англиски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Димов, З	Индустриски култури	ФЗНХ	2015
		1.	Bharat P. Singh	Industrial crops and uses	CABI, USA	2010
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		2.	Група аутора	Шеќерна репа	Југошеќер ДД	1992
		3.	Група аутора	Сунцокрет	Нолит, Београд	1988
4.		Вратариќ, М и сур.	Сунцокрет	МИТ Осијек	2004	
5		Научни публикации од областа на индустриски култури				

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Биоенергетски растенија			
2.	Код					
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за растителна биотехнологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус			
6.	Академска година/семестар		I година/ II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник		Проф. д-р Зоран Димов; Проф. д-р Татјана Прентовиќ			
9.	Предуслови за запишување на предметот					
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Предметот треба на студентите да им овозможи стекнување на нови знаења од: • Проблеми поврзани со генфондот, интродукцијата и производство на култури за биомаса и биоенергија. • Принципи на одржливо управување со ваков начин на производство • Поврзаност на производството на биомаса и биоенергија со енергетиката, екологијата и други свери од човековото живеење и делување.					
11.	Содржина на предметната програма: Биомаса. Храна vsенергија. Биоенергетски растенија и нивно значење. Бионерегетски растенија од I, II и III генерација. Технологија на одгледување на одделни биоенергетски растенија. Биогорива: биодизел, биоетанол и начини на нивно добивање. Потенцијал за производство на биомаса во Р. Македонија.					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации, интерактивни предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача,					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		8 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 240 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време		45+45+150=240 ЧАСОВИ			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели X 3 часови	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	40 часови		
		16.3	Домашно учење	80 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			20 бодови	
	17.3	Активност и учество			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување		до 50 бода 5 (пет) (F)			

	(бодови/оценка)	од 51 до 60 бода 6 (шест) (E)				
		од 61 до 70 бода 7 (седум) (D)				
		од 71 до 80 бода 8 (осум) (C)				
		од 81 до 90 бода 9 (девет) (B)				
		од 91 до 100 бода 10 (десет) (A)				
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Copyright © Jyväskylä Innovation Oy & MTT Agrifood Research Finland	Energy from field energy crops		2009
		2		Bioenergy and Food Security	FAO	2010
		Дополнителна литература				
	22.2	1.	Научни и стручни публикации од областа на биоенергетски култури			

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Современи технологии во производство на житни култури			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за растителна биотехнологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	11
8.	Наставник	Проф. д-р Дане Бошев			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): • Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на стекнување на теориски знаења и примена на научни методи во истражувањата во: • Биолошко-еколошки законитости во растот и развојот на житните растенија • Примена на современи агротехнички мерки при одгледувањето на житата • Примена на системи од агротехнички постапки за производство на житата како здравствено безбедна храна				
11.	Содржина на предметната програма: Биолошки основи кај житата-циклуси во развојот. Законитости во развојот и развитокот на житните растенија. Биологија на жита. Создавање предуслови за плодносење на житата. Органогенеза на житата. Примена на современа технологија на производство на семенски материјал од житни растенија. Влијание на поедините еколошките фактори во развојот, и квалитетот на семето. Интеракција меѓу условите на средината и технологијата на производство. Технологии на одгледување.Значење на агротехничките мерки за развојот на растенијатаи квалитетот на семето.Методи на зголемување на отпорноста на житата кон абиотските и биотските фактори. Технологија на нега на посевот. Губрење на жита. Современи системи на наводнување на житните растенија.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		11 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 330 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време		45+45+240=330 ЧАСОВИ		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели X 3 часови	45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		45 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		30 часови
		16.2	Самостојни задачи		60 часови
		16.3	Домашно учење		150 часови

17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			20 бодови	
	17.3	Активност и учество			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50бода		5 (пет) (F)	
			од 51 бода до 60бода		6 (шест) (E)	
			од 61 бода до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71бода до80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 бода до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 бода до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Василевски, Г.	Зрнести и клубенести култури	Универзитетски учебник, Скопје	2004
		2.	Јевтиќ, С.	Посебно ратарство	Наука, Београд	1992
		3.	Smith, W.	Crop production	John Wiley and Sons	1995
		4.	Acquaah, G.	Principles of Crop Production	Upper Sadle River	2002
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Најчевска Ц.	Селекција на растенијата со семепроизводство	УКИМ, Скопје	1997
		2.	Василевски Г., Николов П.	Ориз производство и преработка	Трибина македонска, Скопје	1997
		3.	Butorac, A.	Opса agronomija (monografija)	Skolska knjiga, Zagreb	1999
		4.	Bosnjak, Dj.	Navodnjavanje poljoprivrednik useva	Poljoprivredni fakultet N. Sad	1999
	5	Стручни списанија и публикации од областа на житните култури	Зборници од Симпозиуми и Конгреси			

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Современи технологии во производство на мешункаст култури			
2.	Код					
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за растителна биотехнологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус			
6.	Академска година/семестар		I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	11
8.	Наставник		Проф. д-р Дане Бошев			
9.	Предуслови за запишување на предметот					
10.	Цели на предметната програма (компетенции): • Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на стекнување на теориски знаења и примена на научни методи во истражувањата во: • Биолошко-еколошки законитости во растот и развојот на мешункастите растенија • Примена на современи агротехнички мерки при одгледувањето на мешункастите растенија • Интеракција меѓу надворешната околина имешункастите растенија за човечка исхрана • Технолошки постапки при одгледувањето на мешункастите растенија					
11.	Содржина на предметната програма: Биолошки основи на мешункастите растенија-циклуси во развојот. Законитости во развојот и развитокот на мешункастите растенија. Биологија на мешункастите растенија. Создавање на предуслови за плодносење на растенијата. Органогенеза на мешункастите растенија. Примена на современа технологија на производство на семенски материјал. Влијание на поедините еколошките фактори во развојот, и квалитетот на семето од мешункастии култури. Интеракција меѓу условите на средината и технологијата на производство. Технологии одгледување.Значење на агротехничките мерки за развојот на растенијатаи квалитетот на семето.Методи на зголемување отпорност на мешункастите растенија кон абиотските и биотските фактори. Технологија на нега на посевот. Ѓубрење на посеви со мешункастии растенија. Современи системи на наводнување на мешункастите растенија.					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусиони групи, консултации)					
13.	Вкупен расположлив фонд на време				11 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 330 ЧАСОВИ	
14.	Распределба на расположливото време				45+45+240=330 ЧАСОВИ	
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		15 недели X 3 45 часови часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		45 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		30 часови	
		16.2	Самостојни задачи		60 часови	
		16.3	Домашно учење		150 часови	

17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			60 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			20 бодови
	17.3	Активност и учество			20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)
			од 51 бода до 60 бода		6 (шест) (E)
			од 61 бода до 70 бода		7 (седум) (D)
			од 71 бода до 80 бода		8 (осум) (C)
			од 81 бода до 90 бода		9 (девет) (B)
			од 91 бода до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача	
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата				
22.	Литература				
22.1	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Василевски, Г.	Зрнести и клубенести култури	Универзитетски учебник, Скопје	2004
	2.	Smith, W.	Crop production	John Wiley and Sons	1995
	3.	Acquaah, G.	Principles of Crop Production	Upper Sadle River	2002
	4.	Jegor, M. et al.	Soja	Institut za ratarstvo i povrtarstvo, N. Sad	2008
	5.	Jovan, T. et al.	Pasulj i boranija	Institut za ratarstvo i povrtarstvo, N. Sad	2008
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Вратариќ, М. И Судариќ, А.	Соја – Glycine max. (L.) Merr.	Пољопривредни Институт Осијек, Хрватска	2008
	2.	Јевтиќ, С.	Посебно ратарство	Наука, Београд	1992
	3.	Butorac, A.	Орса agronomija (monografija)	Skolska knjiga, Zagreb	1999
	4.	Bosnjak, Dj.	Navodnjavanje poljoprivrednik useva	Poljoprivredni fakultet N. Sad	1999
	5	Стручни списанија и публикации од областа на мешункастите култури	Зборници од Симпозиуми и Конгреси		

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Современи технологии во производство на фуражни растенија			
2.	Код					
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за растителна биотехнологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус			
6.	Академска година/семестар		I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	11
8.	Наставник		Проф. д-р Татјана Прентовиќ			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Завршен I и II циклус студии и освоени 300 кредити			
10.	- Цели на предметната програма (компетенции): - Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на стекнување на теориски знаења и примена на научни методи во истражувањата во: - Биолошко-еколошки законитости во развојот и плодносење на едногодишните фуражни,житни, мешункасти и растенија од други семејства и на повеќегодишните класести и мешункасти растенија - Современи техники на размножување на фуражните растенија - Примена на современи агротехнички мерки при одгледувањето на фуражите - Интеракција меѓу надворешната околина од една страна и фуражните видови, сорти, хибриди и технолошките постапки при одгледувањето на фуражните растенија					
11.	Содржина на предметната програма: Воведендел. 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, еспарзета,црвена детелина, бела детелина и жолт звездан. Повеќегодишни класести треви 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 (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 презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		11 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 330 ЧАСА			
14.	Распределба на расположливото време		45+45+240=330 ЧАСА			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели x 3часа		45 часа

		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часа		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часа		
		16.2	Самостојни задачи	60 часа		
		16.3	Домашно учење	150 часа		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови		60 бодови		
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		20 бодови		
	17.3	Активност и учество		20 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 60 бода	5 (пет) (F)		
			од 61 бода до 65 бода	6 (шест) (E)		
			од 66 бода до 75 бода	7 (седум) (D)		
			од 76бода до 85 бода	8 (осум) (C)		
			од 86 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		Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Континуирано следење на наставата во соработка со предметниот професор			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ivanovski, R.P.	Fura`no proizvodstvo	Univerzitet Sv. Kiril i Metodij, Skopje	2000
		3.	Miskovic, B.	Krmno bilje	Naucna knjiga, Beograd	1986
		4.	Vuckovic, S.,,,	Krmno bilje	Institut za istrazivanja u poljoprivredi SRBIJA, Beograd	1999
		5.	Djordjevic, N., Dinic, B.,,,	Siliranje leguminoza	Institut za istrazivanja u poljoprivredi SRBIJA, Beograd	2003
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Robert F Barnes C. Jerry Nelson Michael Collins Kenneth J. Moore With 24 contributing authors	Forages an introduction to grassland agriculture VOLUMEI - 6TH EDITION	Iowa State Press A Blackwell Publishing Company	2003
		2.	Craig C. Sheaffer Kristlne M. Moncada	Introduction to Agronomy: Food, Crops, and Environment	Delmar Cengage Learning	2009

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Систематика и класификација на тутунот			
2.	Код					
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за растителна биотехнологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус			
6.	Академска година/семестар		I година/ II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник		Доцент д-р Ромина Кабранова			
9.	Предуслови за запишување на предметот					
10.	Цели на предметната програма (компетенции): • Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на стекнување на теориски знаења и примена на научни методи во истражувањата во: • Законитости во систематиката и класификацијата на родот <i>Nicotiana</i> • Значењето на дивите видови од родот <i>Nicotiana</i> од аспект на нивното користење при селекциониот процес • Карактеристики на поважните типови тутун во светот					
11.	Содржина на предметната програма: 1. Потекло на тутунот 2. Систематика на родот <i>Nicotiana</i> по Костов и Goodsped 3. Опис на поважните видови тутун од родот <i>Nicotiana</i> 4. Еволуција на родот <i>Nicotiana</i> по Горник 5. Значење дивите видови од родот <i>Nicotiana</i> 6. Технолошка и еколошка класификација на културниот вид тутун (<i>Nicotiana tabacum</i>) 7. Поважни типови тутун во светот 8. Ориенталски и полуориенталски типови на тутун и нивната сортна структура кај нас и во земјите на потеклото					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		8 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 240 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време		30+30+180=240 ЧАСОВИ			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		15 недели X 2 часови	30 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа			30 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи			10 часови
		16.2	Самостојни задачи			50 часови
		16.3	Домашно учење			120 часови
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60 бодови	

	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			20 бодови	
	17.3	Активност и учество			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 60 бода		5	(пет)	(F)
		од 61 бода до 65 бода		6	(шест)	(E)
		од 66 бода до 75 бода		7	(седум)	(D)
		од 76 бода до 85 бода		8	(осум)	(C)
		од 86 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		Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски или Англиски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Горник Р.	Облагородување на тутунот	Тутунски комбинат, Прилеп	1973
		2.	Узуноски М.	Производство на тутун	Стопански печат, Скопје	1989
		3.	Боцески Д.	Познавање и обработка на тутунска суровина	Институт за тутун-Прилеп, Прилеп	2003
		4	Корубин-Алексоска А.	Сорти на тутун од институтот за тутун-Прилеп	ЈНУ Институт за тутун, Прилеп	2004
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Наумоски К., Карајанков С., Боцески Д., Ачкоски Б.	Современо производство на тутун	НИК Наша Книга, Скопје	1977
		2.	Стручни списанија и публикации од областа на тутунската наука	Тутун, Дувански гласник, Annales du Tabac Section 2, Tobacco Abstracts, Tobacco Science, Beiträge zur Tabakforschung International и др.		

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Физиолошко-биохемиски основи на производството и обработката на тутунот			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за растителна биотехнологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар	I година/ I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	11
8.	Наставник	Проф. д-р Златко Арсов, Доц. д-р Ромина Кабранова			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): • Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на стекнување на теориски знаења и примена на научни методи во истражувањата во: • Биохемиски и физиолошки законитости во текот на развојот на тутунското растение од расадничката етапа па до цутењето. • Биохемиски промени во текот на сушењето, ферментацијата на тутунот и чувањето-матурацијата на тутунот. • Промени во сувата маса и во хемискиот состав на тутунот во зависност од агротехничките мерки во вегетацијата, климата, сортата и интеракцијата помеѓу нив.				
11.	Содржина на предметната програма: 1. Биохемиски промени на растението од расадничката етапа па до цутењето 2. Динамика на синтезата на сувата маса во листот во текот на вегетацијата 3. Биохемиски карактеристики на созревањето на тутунот 4. Визуелни-надворешни знаци на созревање на тутунот 5. Хидролитички процеси по созревањето на тутунот 6. Промени во сувата маса и во хемискиот состав на тутунот во зависност од агротехничките мерки во вегетацијата и климата 7. Физиолошко-биохемиски промени во тутунот по откинувањето на лисјата од растението 8. Биохемиски процеси во обработката на тутунот 9. Основи на сушењето на тутунот, статика, динамика, кинетика и термодинамика на сушењето 10. Биохемиски промени во сушењето 11. Ферменти во тутунот и нивната улога во промените на процесот во ферментацијата 12. Биохемиски измени на тутунот во ферментацијата 13. Микробиолошки процеси во ферментацијата на тутунот 14. Матурација на тутунот-основи 15. Биохемиски промени на растението од расадничката етапа па до цутењето 16. Динамика на синтезата на сувата маса во листот во текот на вегетацијата 17. Биохемиски карактеристики на созревањето на тутунот 18. Визуелни-надворешни знаци на созревање на тутунот 19. Хидролитички процеси по созревањето на тутунот 20. Промени во сувата маса и во хемискиот состав на тутунот во зависност од агротехничките мерки во вегетацијата и климата				

	21. Физиолошко-биохемиски промени во тутунот по откинувањето на лисјата од растението 22. Биохемиски процеси во обработката на тутунот 23. Основи на сушењето на тутунот, статика, динамика, кинетика и термодинамика на сушењето 24. Биохемиски промени во сушењето 25. Ферменти во тутунот и нивната улога во промените на процесот во ферментацијата 26. Биохемиски измени на тутунот во ферментацијата 27. Микробиолошки процеси во ферментацијата на тутунот 28. Матурација на тутунот-основи					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		11 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 330 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време		45+45+240=330 ЧАСОВИ			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели X 3 часови	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		45 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		30 часови	
		16.2	Самостојни задачи		60 часови	
		16.3	Домашно учење		150 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			20 бодови	
	17.3	Активност и учество			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 60 бода	5	(пет) (F)	
			од 61 бода до 65 бода	6	(шест) (E)	
			од 66 бода до 75 бода	7	(седум) (D)	
			од 76 бода до 85 бода	8	(осум) (C)	
			од 86 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		Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
	22.1	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Узуноски М.	Производство на тутун	Стопански печат, Скопје	1989

22.2	2.	Боцески Д.	Познавање и обработка на тутунска сировина	Печатница 11-ти Октомври, Прилеп	1984
	3.	Боцески Д.	Познавање на ферментацијата на тутунот	Стопански печат д.о.о., Скопје	1996
	4	Боцески Д.	Познавање и обработка на тутунска сировина	Институт за тутун-Прилеп, Прилеп	2003
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Смирнов А.И.	Наука о познавању дувана-Физиолошко-биохемиске основи обраде дуванске сировине	Издање Удружења дуванских стручњака ФНРЈ, Бечеј	1957
	2.	Наумоски К., Карајанков С., Боцески Д., Ачкоски Б.	Современо производство на тутун	НИК Наша Книга, Скопје	1977
	3.	Стручни списанија и публикации од областа на тутунската наука	Тутун, Дувански гласник, Annales du Tabac Section 2, Tobacco Abstracts, Tobacco Science, Beiträge zur Tabakforschung International и др.		

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Модифицирање на својствата на тутунскиот чад			
2.	Код					
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за растителна биотехнологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус			
6.	Академска година/семестар		I година/ II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник		Проф. д-р Златко Арсов			
9.	Предуслови за запишување на предметот					
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на стекнување на теориски знаења и примена на научни методи во истражувањата во: теоретски и практичен аспект на влијанието на различните фактори врз својствата на тутунскиот чад, различните методи и техники за неговото модифицирање со цел да се доведе до одредени законски норми. Модифицирање (намалување) на катраните, никотинот и јаглемоноксидот со моделирање на составот на тутунските мешавини, користење на цигарни филтри со различна способност за задржување и примена на вентилацијата (разредување) на чадот со примена на цигарна хартија со различна пропусливост. Можности за програмирање на содржината на контролираните материји во чадот при дизајнирањето на различните марки цигари.					
11.	Содржина на предметната програма: Актуелност на законските прописи , сврзани со пушењето на тутун. Нормативни актови на РМ и ЕС; Хемиски состав на тутунскиот чад; Влијание на составот на тутунските мешавини врз контролираните материји во чадот; Цигарна хартија и составот на чадот; Цигарни филтри и составот на чадот; Принципи на вентилација на цигарата; Влијание на дизајнот и физичките својства на цигарите врз составот на чадот.					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		8 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 240 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време		30+30+180=240 ЧАСОВИ			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		15 недели X 2 часови	30 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа			30 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи			10 часови
		16.2	Самостојни задачи			50 часови

		16.3	Домашно учење	120 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			20 бодови	
	17.3	Активност и учество			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 60 бода	5	(пет) (F)	
			од 61 бода до 65 бода	6	(шест) (E)	
			од 66 бода до 75 бода	7	(седум) (D)	
			од 76 бода до 85 бода	8	(осум) (C)	
			од 86 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		Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Николиќ М.,	Технологија прераде дувана	Пољопривредни факултет Универзитета у Београду, Београд.	2004
		2.	Георгиев С. С.	Технология на тютюневите изделия	Пловдив	2002
		3.	Станковиќ С.	Технологија производње цигарета	Просвета, Ниш	1967
		4	Алић -Джемиџић Н, Бејло Ј.	Технологија дувана	Фабрика дувана Сарајево, Сарајево.	2000
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Davis D.L., M.T.Nielsen -	Tobacco Production, Chemistry and Technology	Blackwell Science	2000
		2.	Tso T.C.	The Production, Physiology and Biochemistry of Tobacco Plant,	Ideals Inc, ed, Beltsville, Maryland, USA	1998
		3.	Мохначев И.Г. и др	Технологий фабричнои переработки табака	Москва	1994
4.		Стручни списанија и публикации од областа на тутунската наука	Тутун, Дувански гласник, Annales du Tabac Section 2, Tobacco Abstracts, Tobacco Sciense, Beiträge zur Tabakforschung International и др.			

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Структурни биоклиматски анализи		
2.	Код				
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за растителна биотехнологија		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус		
6.	Академска година/семестар		I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
					11
8.	Наставник		Проф. д-р Сребра Илиќ - Попова		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Познавања од областа на агроклиматологијата и климатолошката статистика		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Предметот треба да им овозможи на студентите стекнување на солидни знаења за современите методи за детална биоклиматска анализа на културите. Целта на предметот е детално оспособување на студентите за самостојна биоклиматска анализа, толкување на биоклиматските параметри, како и превземање на соодветни активности.				
11.	Содржина на предметната програма: Обработка на биоклиматските елементи значајни за раст и развој на земјоделските култури. Обработка на фенолошките извештаи. Биоклиматски показатели по локалитети и култури. Биоклиматски прогнози. Обработка на биоклиматски билтен.				
12.	Методи на учење: Компјутерски презентации, интерактивни предавања, самостојна работа, работа во групи, студии на случај, одбрана на проектни задачи				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		11 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 330 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време		45+45+240=330 ЧАСОВИ		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели X 3 час	45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		45 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		30 часови
		16.2	Самостојни задачи		60 часови
		16.3	Домашно учење		150 часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			60 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			20 бодови
	17.3	Активност и учество			20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 60 бода	5	(пет) (F)
			од 61 бода до 65 бода	6	(шест) (E)
			од 66 бода до 75 бода	7	(седум) (D)
			од 76 бода до 85 бода	8	(осум) (C)
			од 86 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					
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Wilks, D.S.	Statistical methods in the atmospheric sciences.International Geophysics Series, volume 91	Academic Press	2006
		2.	Petz, B.	Osnovne statistické metode	SNL- Zagreb	1981
		3.	Penzar B, Makjanic B.	Osnovna statisticka obrada podataka u klimatologiji	Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb	1980
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Вујевиќ Павле	Климатолошка статистика	Научна књига , Београд	
		2.	Дуциќ В., Анџелковиќ Г.	Климатологија	Географски фак, Београд	2005

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Современи технологии во производство на овошје			
2.	Код					
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за растителна биотехнологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус			
6.	Академска година/семестар		I година/ I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	11
8.	Наставник		Проф. д-р Марјан Кипријановски			
9.	Предуслови за запишување на предметот					
10.	Цели на предметната програма (компетенции) -стекнување на теориски знаења и примена на научни методи во истражувањата во: • Биолошко-еколошки законитости во развојот и плодносење на овошните растенија • Современи техники на размножување на овошните растенија • Примена на современи агротехнички и помотехнички мерки при подигнување и одгледувањето на овошните насади • Интеракција меѓу надворешната околина од една страна и овошните видови, сорти, подлоги и технолошките постапки при одгледувањето на овошните растенија					
11.	Содржина на предметната програма: Биолошки основи на овошните растенија-циклуси во развојот на овошните растенија. Законитости во развојот и развитокот на овошните растенија. Биологија на цветање, опрашување и оплодување на овошните растенија. Создавање на предуслови за плодносење на растенијата. Органогенеза на овошните растенија. Примена на современа технологија на производство на саден материјал од различни овошни видови. Влијание на поедините еколошки фактори во развојот, плодносењето и квалитетот на плодовите од овошните култури. Интеракција меѓу условите на средината и технологијата на подигање и одгледување на овошните насади. Технологии на подигнување на овошни насади од различни овошни видови. Значење на помотехничките и агротехничките мерки за развојот на растенијата, плодносењето и квалитетот на плодовите. Интеракција меѓу физиологија на раст и плодносење на овошните растенија и применети мерки воодгледување на насадите. Современи системи и методи за формирање на круни кај овошните растенија. Влијание на резидбата на овошните растенија врз квалитетот на плодовите. Регулатори на пораст на овошните растенија. Регулација на родност кај овошните растенија. Методи на зголемување отпорност на овошните растенија кон абиотските и биотските фактори. Технологија на одржување на површината во овошните насади. Специфичности во исхраната на овошните растенија и наводнување на овошните насади.					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, самостојна изработка и одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		11 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 330 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време		45+45+240=330 ЧАСОВИ			
15.	Форми на наставните	15.1	Предавања – теоретска настава		15 недели X 3 час	45 часови

	активности	15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	60 часови		
		16.3	Домашно учење	150 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			20 бодови	
	17.3	Активност и учество			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 60 бода	5	(пет)	(F)
			од 61 бода до 65 бода	6	(шест)	(E)
			од 66 бода до 75 бода	7	(седум)	(D)
			од 76 бода до85 бода	8	(осум)	(C)
			од 86 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		Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Childers F. N. , Morris J., Sibbet S.	Modern Fruit Science orchards and small fruit culture.	Gainesville, USA	1995
		2.	Hartman H.et all.	Plant propagation, principles and practices. Fifth edition	Prentice-Hall International Editions, New Yersey, USA	1990
		3.	Jackson J.	Biology of Apples and Pears	Cambridge University Press	2003
		4.	Nikolić M., Milivojević J.	Jagodastevočke – tehnologijagajenja	Poljoprivrednifakultet, Beograd	2015
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ристевски Б.	Подигање и одгледување на овошни насади	БИГГОС, Скопје	1995
		2.	Мичиќ Н. Ѓуриќ Г. Радош Љ.	Системи гајења јабуке и крушке	Графика Јуреш, Чачак	1998
		3.	Кипријановски М.	Општо овоштарство	Печатница 2-ри Август, Штип	2011

	4.	Кипријановски М.	Производство на овошен саден материјал	Софија Принт Скопје	2017
	5.	Стручни списанија и публикации од областа на овоштарството	Fruit growing, Journal of the American Society for Horticultural Science, Hort Science, Scientia Horticulture, Acta Horticulture, Journal of Horticultural Science & Biotechnology, Садоводство и др.		

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Напредна помологија		
2.	Код				
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за растителна биотехнологија		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус		
6.	Академска година/семестар		I година/ I семестар	7.	Број на ЕКТС Кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Бојан Поповски		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Предуслови се, студентот да ги положи предметите за стекнување генерички знаења и вештини за истражување организирани од школата за докторски студии		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на примена на теориски знања и научни методи во истражувањата во: - Опис и изучување на овошните видови и нивните сорти (помолошки, биолошки, физиолошки, агроколошки и стопански карактеристики), - Проектирање и димензионирање на овоштарските производни капацитети, со акцент на избор на погодни комбинации на подлоги од соодветните овошни видови и нивните сорти и според нив избор на соодветни агро и помотехнички мерки, - Воведување на нови сорти од овошните видови и примена на современи помолошки технологии.				
11.	Содржина на предметната програма: • Продлабочување на сознанијата за овошните видови • Продлабочување на сознанијата за сортите од овошните видови • Опис на овошните видови и сорти (помолошки, биолошки, физиолошки и стопански карактеристики) и современи технологии за нивно одгледување • Можности за одгледување и потребни услови за производство на овошни видови и нивни сорти (посебно за Република Македонија) • Репродуктивен и произведен потенцијал на овошните видови и сорти (сооднос помеѓу родност-принос-квалитет) • Отпорност на овошните видови и нивните сорти кон биотички и абиотички фактори • Хемиски, нутрицистички и диетопрофиластички состав на овошните плодови • Погодност на сортите за берба, манипулација, транспорт и чување • Проектирање на насади од соодветен овошен вид, избор на соодветни комбинации на сорти и подлоги и примена на правилни агро и помотехнички мерки				
12.	Методи на учење: ТЕОРЕТСКО И ПРАКТИЧНО -Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		11 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 330 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време		45+45+240=330 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели x 3 часови =	45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		45 часови

16.	Други форми на активности		16.1	Проектни задачи	30 часови		
			16.2	Самостојни задачи	60 часови		
			16.3	Домашно учење	150 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 60 бода		5	(пет) (F)	
			од 61 бода до 65 бода		6	(шест) (E)	
			од 66 бода до 75 бода		7	(седум) (D)	
			од 76 бода до 85 бода		8	(осум) (C)	
			од 86 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		Редовност на предавање и вежби, положени тестови, изработка на проектна и самостојна задача				
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата						
22.	Литература						
	22.1	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
		1.	Bulatović S.	Savremeno vo ć arstvo	Nolit, Beograd	1992	
		2.	Димитровски Т.	Специјално овоштарство 1, овошки со јаболчести плодови.	Универзитет Св. Кирил и Методиј, Скопје	1978	
		3.	Димитровски Т.	Специјално овоштарство 2, овошки со коскести плодови	Универзитет Св. Кирил и Методиј, Скопје	1978	
		4.	Dumanović J. I sar.	Genetika i oplemenjivanje biljaka	Naucna knjiga, Beograd	1980	
		5.	Лучиќ П., Ѓуриќ Гордана, Миќиќ Н.	Вочарство	Nolit, Beograd.	1995	
		6.	Milošievi ć Т.	Specijalno vo ć arstvo	Agronomski fakultet, Čačak	2001	
		7.	Mišić P.	Nove sorte voćaka	Nolit, Beograd	1989	
		8.	Mišić D. Petar.	Opšte oplemenjivanje voćaka.	Nolit, Beograd	1996	
		9.	Mišić P.i sar.	Voćarstvo		1996	
		10.	Mišić., Nikolić M.	Jagodaste voćke	Institut za istrazivanja u poljoprivredi Srbija, Beograd.	2003	
		11.	Mratinić Evica.	Biothnološke osnove voćarstva	Veselin Masleša, Beograd	2002	

		12.	Mratinić Evica.	Gajenje jagode u zaštićenom prostoru	Draganić, Beograd	2007
		13.	Pejkić. B.	Oplemenjivanje voćaka i vinove loze	Nucna knjiga, Beograd	1980
		14.	Tucović R. Aleksandar.	Genetika sa oplemenjivanjem biljaka	Naucna knjiga, Beograd	1990
		15.	Šoškić. M.	Oplemenjivanje voćaka i vinove loze.	Papiruss, Beograd	1994
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Различни автори	Научни списанија и публикации		

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Современи технологии во чување и пакување на овошјето		
2.	Код				
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за растителна биотехнологија		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус		
6.	Академска година/семестар		I година/ I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
					11
8.	Наставник		Проф. д-р Тошо Арсов		
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции) -стекнување на теориски знаења и примена на научни методи во истражувањата во: - Време на берба и берба на овошјето - Современи системи и услови за чување на овошјето - Пакување и транспорт до потрошувачите				
11.	Содржина на предметната програма: - Промени кај плодовите што настануват за време на зреењето - Утврдување на зрелост на плодовите и одредување време на берба и берба - Видови на амбалажа, амбалажирање и пакување на овошјето - Класи, стандарди и стандардизација - Ладилници и начини на чување на овошјето - Контрола на условите при чувањето - Специфики на поделните видови при чувањето - Промени и заболувања на плодовите за време на чувањето - Пакување и транспорт до потрошувачите				
12.	Методи на учење: Предавања подржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, самостојна изработка и одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)				
13.	Вкупен расположлив фонд на време			11 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 330 ЧАСОВИ	
14.	Распределба на расположливото време			45+45+240=330 ЧАСОВИ	
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели	X 3 час 45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		45 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		30 часови
		16.2	Самостојни задачи		60 часови
		16.3	Домашно учење		150 часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		60 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		20 бодови	
	17.3	Активност и учество		20 бодови	

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 60 бода	5	(пет)	(F)
			од 61 бода до 65 бода	6	(шест)	(E)
			од 66 бода до 75 бода	7	(седум)	(D)
			од 76 бода до 85 бода	8	(осум)	(C)
			од 86 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		Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Групчев М.	Овошјето од берба до потрошувачот	Скопје	1991
		2.	Iliћ Z., Falik E., Dzurovka M., Martinovski G., Trajkoviћ R.	Fiziologija i tehnologija čuvanja povrћа i voћа	Tampograf, Novi Sad	2007
		3.	Mratiniћ E., Dzuroviћ D.	Biološke osnove čuvanje voћа	Partenon M.A.M. Sistem Beograd	2015
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Iliћ Z., Falik E., Dardiћ M.	Berba, sortiranje, pakovanje i čuvanje povrћа	Tampograf, Novi Sad	1995
		2.	Миновски Д.	Стандардизација и чување на овошјето	Скопје	1979

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Генетика – одбрани поглавја			
2.	Код					
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за растителна биотехнологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус			
6.	Академска година/семестар		I година/ I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	11
8.	Наставник		Проф. д-р Соња Ивановска, Проф. д-р Мирјана Јанкуловска			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Познавања од биологија, хемија, ботаника и генетика на растенијата			
10.	Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на примена на теориски знања и научни методи за одредување на структурата и функцијата на генетскиот материјал, законитостите во наследувањето на својствата и последиците од промените на генетскиот материјал.					
11.	Содржина на предметната програма: Структура, функција и организација на хромозоми. Поим за геном. Структура и функција на ДНК и РНК. Репликација на ДНК. Генетски код. Видови РНК и нивна улога. Транскрипција на иРНК. Синтеза на протеини и нејзина генетска регулација. Генетски модификации и трансформации. Делба на клетки. Наследување на својствата по Мендел. Интеракција на гени. Мултипли алели. Наследување на полот и полово врзани својства. Промени во бројот и структурата на хромозомите. Мутации. Квантитативна генетика. Популациска генетика.					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		11 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 330 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време		45+45+240=330 ЧАСОВИ			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели X 3 час	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		45 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		30 часови	
		16.2	Самостојни задачи		60 часови	
		16.3	Домашно учење		150 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови		50	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		40	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 или Англиски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Klug W.S., CummingsM.R., SpencerC. and PalladinoM.A.	Essentials of Genetics.	Prentice Hall	2009
		2.	Stojkovski C., Ivanovska S.	Genetika.	Stojkovski C., Ivanovska S. Skopje.	2002
		3.	Robert Brooker	Genetics: Analysis and Principles	McGraw-Hill Science /Engineering/Math;	2008
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Griffiths A.J.F., Wessler S.R., Lewontin R.C., Carroll S.	An Introduction to Genetic Analysis.	W.H. Freeman & Company. New York	2008
		2.	Bernardo, R.	Breeding for Quantitative Traits in Plants	Stemma Press, Woodbury, MN	2002
		3.	Falconer, D. S. and Mackay	Introduction to Quantitative Genetics. Fourth Edition	Longman Inc. New York	1996

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Молекуларна генетика			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за растителна биотехнологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар	I година / II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Проф. д-р Соња Ивановска, Проф. д-р Мирјана Јанкуловска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Познавања од генетика и современи генетски методи			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на примена на теориски знаења и научни методи за одредување на структурата и функцијата на генот на молекуларно ниво, начините на наследување на гените и нивното следење на молекуларно ниво. Студентите се запознаваат со рекомбинантната ДНК технологија, генетските маркери и нивната примена во подобрувањето на растенијата.				
11.	Содржина на предметната програма: • Нуклеински киселини, структура и функција на ДНК. • Репетитивна ДНК. Транспозабилни елементи. • Рекомбинантна ДНК технологија. • Молекуларни основи на наследување на својствата. • Генетски маркери, принципи, видови и методологија на нивна примена. Генетски полиморфизам. • Популации за генетски истражувања и примена на молекуларни техники. • Физички и генетски мапи. • Концепти и стратегии на мапирање на гени. Мапирање на растителен геном. • Мапирање на мајор гени. • Мапирање и карактеризација на QTL. • Позиционо клонирање на гени. • Митохондријален и хлоропластиден геном. • EST и нивната улога во функционална и компаративна геномика. • Принципи на реверзна генетика. • ДНК fingerprinting и секвенцирање на комплетен геном. • Анализа на сличност помеѓу секвенци: BLAST, FASTA; анализа на мултипли нуклеински секвенци, анализа на мултипли протеински секвенци. • Селекција и подобрување на растенија со генетски маркери. • Генетско инженерство и подобрување на растенијата.				
12.	Методи на учење:Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	8 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 240 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време	30+30+180=240 ЧАСОВИ			

15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	30	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	80	часови	
		16.2	Самостојни задачи	50	часови	
		16.3	Домашно учење	50	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови		50	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		40	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					
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Chittaranjan Kole, Alber G. Abbott	Principles and Practices of Plant Genomics	Science Publisher	2010
		2.	Weising K., Nybom H., Wolff K., and KahlG	DNA Fingerprinting in Plants: Principles, Methods, and Applications	CRC Press	2005
		3.	S. Mohan Jain, D. S. Brar, B. S. Ahloowalia	Molecular Techniques in Crop Improvement	Springer	2002
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Dominique de Vienne	Molecular Markers in Plant Genetics and Biotechnology	Science Publishers	2003
		2.	David Edwards, Jason Stajich, David Hansen (Editors)	Bioinformatics: Tools and Applications	SPRINGER	2009
		3.	H. J. Newbury	Plant molecular breeding	Blakwell Publishing	2003

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Декоративни растенија			
2.	Код					
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за растителна биотехнологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус			
6.	Академска година/семестар		I година/ I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	11
8.	Наставник		Доц. д-р Маргарита Давитковска, Проф. д-р Татјана Прентовиќ			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Предзнаења од ботаника, биологија, агротехника			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Владеење со темелни познавања на поединечните фамилии кои имаат значење како декоративни растенија. Се обработуваат позначајните претставници од три групи на растенија, од аспект на производство и примена.					
11.	Содржина на предметната програма: - Цветни култури : а) култури за отворен простор (претставници од едногодишните, двогодишните, перените и луковичните и кртолести култури) б) сакиски култури за заштитен простор и режен цвет - Украсни треви и тревници: а) декоративни видови треви од повеќе фамилии б) видови тревници за различни намени, состав и нивно подигање					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		11 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 330 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време		45+45+240=330 ЧАСОВИ			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 седмици x 3 часови	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30	часови	
		16.2	Самостојни задачи	60	часови	
		16.3	Домашно учење	150	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			20	бодови
	17.3	Активност и учество			20	бодови
18.	Критериуми за оценување		до 60 бода		5	(пет) (F)

	(бодови/оценка)	од 61 бода до 65 бода 6 (шест) (E)				
		од 66 бода до 75 бода 7 (седум) (D)				
		од 76 бода до 85 бода 8 (осум) (C)				
		од 86 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		Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ѓуровка, М. и др;	Производња цвеќа и поврќа у заштиќеном простору;	Пољопривредни факултет Универзитет у Новом Саду	2006
		2.	Група автори	Forcing flower bulbs	International Flower-bulb Centre Netherlands	1980
		3.	Karasek, K	Gajenje ruza	Nolit, Beograd,	1992
		4.	Mason J.	Commercial Hydroponics	Kangaroo Press	
		5	Hamrick D	Crop Production	Ball Publishing Vol 2	2003
		6.	Петре Р. Ивановски Татјана Прентовиќ	Тревници	Универзитет Св. Кирил и Методиј, Скопје	2012
		7.	Surrey W. L. Jacobs, Joy Everett	Grasses: systematics and evolution	Csiro publishing, Australia	2000
		8.	Robert F Barnes C. Jerry Nelson Michael Collins Kenneth J. Moore With 24 contributing authors	Forages an introduction to grassland agriculture VOLUME I - 6TH EDITION	Iowa State Press A Blackwell Publishing Company	2003
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Литература посочена од професорот, во зависност од проблематиката на истражување			

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Градинарски култури			
2.	Код					
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за растителна биотехнологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус			
6.	Академска година/семестар		I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	11
8.	Наставник		Проф. д-р Гордана Попсимонова, Проф. д-р Рукие Агич			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Предзнаења од ботаника, биологија, агротехника			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Владеење со темелни познавања на поединечните зеленчукови фамилии кои имаат значење во исхраната. Се обработуваат позначајните претставници во детали како и заедничките карактеристики со нивните сродници, од аспект на производство.					
11.	Содржина на предметната програма: - Фамилија <i>Solanaceae</i> - домати, пиперка, патлиџан, потекло, карактеристики, специфики при одгледување, крактеристични болести - Фамилија <i>Brasicaceae</i> - зелка, кељ, кељ пупчар, брокола, потекло, карактеристики, специфики при одгледување, крактеристични болести - Фамилија <i>Brasicaceae</i> (коренести) - ротква, ротквица потекло, карактеристики, специфики при одгледување, крактеристични болести - Фамилија <i>Asteraceae</i> салата, ендивија, цикорија - потекло, карактеристики, специфики при одгледување, крактеристични болести - Фамилија <i>Cucurbitaceae</i> - кратавица, бостан, тиквени култури, потекло, карактеристики, специфики при одгледување, крактеристични болести - Фамилија <i>Alliaceae</i> - кромид, праз, лук потекло, потекло, карактеристики, специфики при одгледување, крактеристични болести - Фамилија <i>Fabaceae</i> - грав, грашок, боранија, потекло, карактеристики, специфики при одгледување, крактеристични болести - Перспективни градинарски култури - потекло, карактеристики, специфики при одгледување, - Медицински и ароматични ратенија од групата градинарски култури, значење, употреба.					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		11 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 330 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време		45+45+240=330 ЧАСОВИ			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 седмици x 3 часови	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови	часови	

16.	Други форми на активности		16.1	Проектни задачи	30	часови
			16.2	Самостојни задачи	60	часови
			16.3	Домашно учење	150	часови
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			50	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			40	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 или Англиски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Pierce Lincoln C	Vegetables: characteristics, production and marketing	John Wiley and Sons ISBN 0-471-85022-5	1987
		2.	Dennis R. Decoteau	Vegetable Crops	Prentice Hall Wiley ISBN 978-0139569968	1999
		3.	Maynard, Donald N., Hochmuth, George J., Knott's	Handbook for Vegetable Growers	Interscience Publications ISBN 9780471852407	1988
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Michael Nee, D. E. Symon, R. N. Lester	Solanaceae IV: advances in biology and utilization	Royal Botanic Gardens, Kew ISBN1900347903, 9781900347907	1999
		2.	Reed Clark Rollins	The Cruciferae of continental North America: systematic of the mustard family from the Arctic to Panama	Stanford University Press ISBN0804720649, 9780804720649	1993
		3.	R.W. Robinson and D.S. Decker-Walters.	Cucurbits	CAB International in Wallingford	1996

					ISBN 100851991335	
		4.	By J. Smartt	Grain Legumes Evolution and Genetic Resources	University of Southampton ISBN: 9780521050524	1990
		5.	James L. Brewster	Onions and other vegetable alliums, Volume 3 of Crop production science in horticulture	CAB International, Original from the University of Michigan ISBN 0851987532, 9780851987538	1994
		6.	Hedrick. U. P. Sturtevant	Edible Plants of the World	Dover Publications ISBN 0-486-20459-6	1972
		7.	Launert. E	Edible and Medicinal Plants	Hamlyn ISBN 0-600-37216-2	1981
		8.	Usher. G. A.	Dictionary of Plants Used by Man	Constable ISBN 0094579202	1974

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Современи технологии во градинарството и цвеќарството			
2.	Код					
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за растителна биотехнологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус			
6.	Академска година/семестар		I година / II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник		Проф. д-р Гордана Попсимонова Проф. д-р Рукие Агич Доц. д-р Звезда Богевска Доц. д-р Маргарита Давитковска			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Предзнаења од општо градинарство, цвеќарство, основи на заштитени простори, основи на органско производство			
10.	o Цели на предметната програма (компетенции): Студентите стекнуваат знаење: -за современите трендови на производство на зеленчук со примена на современи технологии за одгледување во отворен и заштитен простор, - за различните системи и нивна применливост за интензивно одгледување на зеленчук и цвеќе, -за организационите и технолошки процеси при размножување кај градинарски растенија, - за примената на алтернативни технологии со почитување на стандарди и принципи за органско производство со цел добивање на квалитетен и здрав зеленчук, -за значењето на интегралното производство на зеленчук, неопходни промени на трансфер кон нови технологии.					
11.	Содржина на предметната програма: • Современи технологии во расадопроизводство на градинарски култури • Техники и технологии на размножување на градинарски култури • Современи технологии на производство на градинарски култури на отворено простор • Современи технологии на производство на градинарски култури во заштитен простор • Интегрално производство на градинарски култури • Алтернативни технологии во органско производство на градинарски култури • Современи технологии во расадопроизводство на цветни култури • Современи технологии на производство на цветни култури во заштитен простор					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)					
13.	Вкупен расположлив фонд на време			8 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 240 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време			120+120=240 ЧАСОВИ		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	60	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски),	60	часови	

			семинари, тимска работа			
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	60	часови	
		16.2	Самостојни задачи	30	часови	
		16.3	Домашно учење	30	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови		50	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		40	бодови	
	17.3	Активност и учество		10	бодови	
	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (F)	
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)	
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)	
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)	
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)	
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски или Англиски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
2.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J. M. Kemble	Vegetable crop handbook	Auburn Univeristy, Auburn, AL	2011
		2.	Vernon P. Grubinger,	Sustainable Vegetable production From Start up to Market,	NRAES,	1999
		3.	Northeast Organic Farming Association,	The Real Dirt: Farmers tell about organic and low input practices in the Northeast,	NOFA	1994
		4.	Branka Lazic i dr.	Organska poljoprivreda	Poljoprivredni Fakultet, Novi Sad	2008
		5.	Paul V. Nelson	Greenhouse Operation and Management	Prentice Hall;, p 704, ISBN, 978-0130105776	2002
		6.	Ian G. Walls,	The complete Book of Greenhouse	Ward Lock, p 305, ISBN 0-7063-7186-0	1993
		7.	Gjurovka Mihal	Gajenje povrca na otvorenom polju	Poljoprivredni Fakultet, Novi Sad	2008
		8.	Gjurovka Mihal i dr.	Proizvodnja povca i cveca u zasticenom prostoru	Poljoprivredni Fakultet, Novi Sad	2006

	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	C.J. Molyneux.	A practical guide on NFT., Nutriculture	Ltd, 153 pages, ISBN, 0951351907	
		2.	Raymond A.T. George Niels P. Louwaars	Seed Policy, legislation and low: Widening a Narrow Focus		2002
		3.	Lazić Branka i dr.	Povrtarstvo	Poljoprivredni Fakultet, Novi Sad	2001
		5.	Mirko Stjepanovic, Zvonimir Stafa, Gordana Bukovic	Trave za proizvodnju krme i sjemena	Hrvatska Mljekarska udruga	2008

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Послебербени процеси кај градинарски и цветни растенија		
2.	Код				
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за растителна биотехнологија		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус		
6.	Академска година/семестар		I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Рукие Агич, Доц. д-р Звезда Богевска, Доц. д-р Маргарита Давитковска		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Познавања од технологијата на градинарските и цветните култури и послебербените процеси		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на примена на теориски знаења и научни методи во градинарското производство сврзани со припрема на реколтата за послебербените процеси, физиологијата и технологијата на чувањето, паралелно со битните постапки/операции во текот на процесите; бербата, сортирањето, пакувањето, дистрибуцијата, транспортот контролата и др. Студентите, во специјалниот дел се запознаваат со специфичните за секоја од културите, послебербени процеси.				
11.	Содржина на предметната програма: • Влијание на агробиолошките чинители во те на вегетацијата на чувањето • Биологија на зреењето • Берба и припрема на зеленчукот и цвеќето • Сортирање на зеленчукот и цвеќето • Пакување • Физиологија на чувањето • Фактори кои влијаат на должината и квалитетот на чувањето • Технологија на предчување • Чување и губитоци • Технологија на чување/ладење и ладилници • Чување и дистрибуција на свеж зеленчук и цвеќе • Транспорт • Постапка за контрола на квалитет на зеленчукот и цвеќе • Специјален дел: Коренови, Лукови, Зелени и зелкови, Многугодишни, Плодови зеленчуци, Зачински, Одделни видови на цвеќе и за секој од нив; Биологија, берба, припрема за чување, сортирање, чување, промени, и последици од чувањето,				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		11 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 330 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време		30+60+240 = 330 ЧАСОВИ		
15.	Форми на наставните Активности	15.1	Предавања – теоретска настава	60	Часови

		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	60	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	90	часови	
		16.2	Самостојни задачи	60	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)			40	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					
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Zoran Ilić, Falik Elazar, Mile Dardić	Berba, sortiranje, pakovanje, i čuvanje povrća	Tampograf-Noví Sad	2009
		2.	Zoran Ilić, Falik Elazar, Mihal Đurovka, Đorđi Martinovski, Radmila Trajković	Fiziologija i tehnologija čuvanja povrća i voća	Tampograf-Noví Sad	2007
		3.	Ѓорѓи Мартиновски, Јованка Катажина Петревска, Гордана Попсимонова	Доработка и контрола на зеленчук	Академски печат-Скопје	2002
		4.	Adel A. Kader	Postharvest technology of horticultural crops	University of California, Agriculture and Natural resources Third edition, Publication 3311	2002
		5.	Boyette M.D., Sanders D.C., Rutledge G.A.	Packaging Requirements for	North Carolina State University, College of	1998

				Fresh Fruits and Vegetables	Agficulture and Life Sciences	
	6.	Wills R.H.H., Lee T.H., Graham D., McGlasson W.B., Hail E.G.,		Postharvest-Physiology and Handling of Vegetables	Granada Publishing,GB	1981
	7.	August De Hertogh, Marcel Le Nard		The Physiology of Flower Bulbs	Elsevier	1990
	8.	Robert E Hardenburg. Alley E. Watada, Chiem Yi Wang		The commercial Storage of Fruits Vegetables and Florist and Nursery Stocks	United States Department od Agriculture	1990
	9.	Рукије Агич, Звезда Богевска, Маргарита Давитковска		Доработка и контрола на зеленчук и цвеќе(интерна скрипта) pp.155	ЦИПОЗ, Скопје 2015	
	Дополнителна литература					
22.2	Ред. број	Автор		Наслов	Издавач	Година
	1.	Milovan Ljubisavljević		Voće, povrće, pečurke I prerađevine	Privredni pregled-Beograd	1965

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Лозарство - Напредни поглавја		
2.	Код				
3.	Студиска програма		Растителна Биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за растителна биотехнологија		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус		
6.	Академска година/семестар		I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Петар Христов		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Студентот да ги положи предметите за стекнување генерички знаења и вештини за истражување организирани од школата за докторски студии.		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на примена на теориски знаења и научни методи во истражувањето во: - Примена и усовршување на методи за проучување на лозата. - Примена и усовршување на методи за проучување на технологијата на одгледување на виновата лоза. -Практична примена на проучување на теоријата и технологиите на одгледување на лозата.				
11.	Содржина на предметната програма: Потекло и распространетост на виновата лоза. Лозарството во светот и Република Македонија. Цитологија, хистологија и органографија на лозата. Екологија. Фенологија. Физиологија. Агротехника. Ампелотехника. Производство на лозов саден материјал. Подигнување лозови насади. Одгледување лозови насади. Резидба и системи на одгледување. Потпорни конструкции. Берба и складирање на грозје. Добивање на суво грозје.				
12.	Методи на учење: Теоретски и практично. Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		11 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 330 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време		45+45+240=330 ЧАСОВИ		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		15 недели x 3 часови = 45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		45 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		30 часови
		16.2	Самостојни задачи		60 часови
		16.3	Домашно учење		150 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 50бода			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)
		над 90 бода			10	(десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			Редовност на предавања и вежби, положени тестови, изработка на проектна и самостојна задача		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Петар Христов	Општо Лозарство	Агринет	2012
		2.	Звонимир Божиновиќ	Ампелографија	Агринет	2010
		3.	Душан Буриќ	Виноградарство 1 и 2	Радивој Чирпанов Нови Сад	1972
		4.	Лазар Аврамов	Виноградарство	Београд	1991
		5.	General Viticulture	A. J. Winkler	University of California Press	1974
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.		Различни автори	Публикации на ОИВ	ОИВ - Франција	-	
		2.	Различни автори	Научни списанија и публикации	Меѓународни списанија и публикации	-

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Алкохолни пијалаци – напредни поглавја		
2.	Код				
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за растителна биотехнологија		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус		
6.	Академска година/семестар		I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС Кредити
					11
8.	Наставник		Проф. д-р Крум Бошков		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Предуслови се, студентот да ги положи предметите за стекнување генерички знаења и вештини за истражување организирани од школата за докторски студии		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на примена на теориски знања и научни методи во истражувањата во: - Класификацијата на алкохолните пијалаци. - Примена и усовршување на методи за определување на хемиски состав на алкохолните пијалаци. - Примена и усовршување на методи за проучување на карактеристиките на суровината за дестилација, апарати за дестилација, технологии за дестилацијата, зреење на дестилатите, примена на дрвени буриња и дрвен материјал, забрзано зреење , финализација.				
11.	Содржина на предметната програма: - Ekonomsko i stopansko znaewe na proizvodstvo na alkoholni pijaloci. Surovina за алкохолни пијалаци. Хемиски состав на дестилатите. Proizvodstvo na materijal за destilirawe. Дестилерии. Апарати и опрема за дестилација. Материјали за изработка на дрвени буриња. Забрзано зреење на дестилатите. Финализација на зрелите дестилати. Законска регулатива на Република Македонија. Законска регулатива на OIV.				
12.	Методи на учење: ТЕОРЕТСКО И ПРАКТИЧНО, Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		11 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 330 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време		45+45+240=330 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели x 3 часови =	45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		45 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		30 часови
		16.2	Самостојни задачи		60 часови
		16.3	Домашно учење		150 часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови - 2		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 61 бода		5	(пет) (F)	
		од 62 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	Редовност на предавање и вежби, положени тестови, изработка на проектна и самостојна задача				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Zoecklein B.W., Fugelsang K.C., Gump B.H., Nury F.S.	Wine analysis and production	New York, Chapman & Hall	1994
		2.	Nikićević, N., Tešević, V:	Jaka alkoholna pića – analitika i praksa (udžbenik),	Београд	2008
		3.	Драган Настев	Технологија на виното		1984
		4.	Ronald S Jackson	Wine Tasting: A Professional Handbook		2002
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Различни автори	Публикации на ОИВ	ОИВ	-
2.		Различни автори	Научни списанија и публикации	Меѓународни списанија и публикации		
	3.					

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Ампелографија - напредни поглавја			
2.	Код					
3.	Студиска програма		Растителна Биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за растителна биотехнологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус			
6.	Академска година/семестар		I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС Кредити	11
8.	Наставник		Проф. д-р Звонимир Божиновиќ			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Предуслови се, студентот да ги положи предметите за стекнување генерички знаења и вештини за истражување организирани од школата за докторски студии и да го положи испитот Лозарство – напредни поглавја			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на примена на теориски знања и научни методи во истражувањата во: - Систематиката и класификацијата на лозата - Примена и усовршување на ампелографската шема за изучување и опис на лозата - Примена и усовршување на методите за ампелографско проучување на лозата - Изучување на сортите и видови од фамилијата лози - Практично проучување на сортите и видовите од фамилијата лози					
11.	Содржина на предметната програма: - Ботаничка класификација на виновата лоза - Класификација на сортите од културната лоза - Ампелографска шема за изучување и опис на видовите и сортите од родот Vitis - Лозни подлоги - Сорти од евроазиската културна лоза Vitis vinifera, според употребната вредност и време на созревање - Директно родни хибриди - Реонизација на лозарството во Република Македонија - Климатско зонирање на лозарството - Фактори кои влијаат врз квалитетот на грозјето					
12.	Методи на учење: ТЕОРЕТСКО И ПРАКТИЧНО, Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		11 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 330 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време		45+45+240=330 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		15 недели x 3 часови =	45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа			45 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи			30 часови
		16.2	Самостојни задачи			60 часови

		16.3	Домашно учење	150 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови - 2		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 61бода	5 (пет) (F)		
			од 62бода до 70бода	6 (шест) (E)		
			од 71бода до 80бода	7 (седум) (D)		
			од 81бода до 90бода	8 (осум) (C)		
			од 91бода до 95бода	9 (девет) (B)		
			од 96бода до 100бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Редовност на предавање и вежби, положени тестови, изработка на проектна и самостојна задача				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Проф.д-р З. Божиновиќ	Ампелографија	Агринет	2010
		2.	Петар Циндриќ, Корач Нада, Ковач Владимир	Сорте винове лозе III издање	Прометеј - Нови Сад	2000
		3.	Лазар Аврамов, Драгољуб Жуниќ	Посебно виноградарство	Пољопривредни факултет - Београд	2002
		4.	Galet P	Precis d'ampelographie pratique	Montpellier.	1985
	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.	Зиројевиќ D.	Познавање сората винове лозе	Градина –Ниш	1972 - 1974

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии					
1.	Наслов на наставниот предмет		Преработка на грозје – напредни поглавја				
2.	Код						
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за растителна биотехнологија				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус				
6.	Академска година/семестар		I година / II семестар		7.	Број на ЕКТС Кредити	8
8.	Наставник		Проф. д-р Крум Бошков Проф. д-р Петар Христов				
9.	Предуслови за запишување на предметот		Предуслови се, студентот да ги положи предметите за стекнување генерички знаења и вештини за истражување организирани од школата за докторски студии				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на примена на теориски знања и научни методи во истражувањата во: - Класификацијата на производите од грозје. - Примена и усовршување на методи за определување на хемиски состав на производите од грозје. - Примена и усовршување на методи за проучување на производите од грозје , технологиии на производство и нивна финализација.						
11.	Содржина на предметната програма: - Ekonomsko i stopansko знаење на производите од грозје. Класификација на производите. Хемиски состав на производите.Технологија на производство. Апарати и опрема. Финализација. Законска регулатива на Република Македонија. Законска регулатива на OIV.						
12.	Методи на учење: ТЕОРЕТСКО И ПРАКТИЧНО, Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)						
13.	Вкупен расположлив фонд на време				8 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 240 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време				30+30+180=240 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		15 недели x 2	30 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа			30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи			30 часови	
		16.2	Самостојни задачи			60 часови	
		16.3	Домашно учење			130 часови	
17.	Начин на оценување						
	17.1	Тестови - 2			80	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови	
	17.3	Активност и учество			10	бодови	
18.	Критериуми за оценување		до 61бода		5	(пет) (F)	

	(бодови/оценка)	од 62бода до 70бода6 (шест) (E)				
		од 71бода до 80бода7 (седум) (D)				
		од 81бода до 90бода8 (осум) (C)				
		од 91бода до 95бода9 (девет) (B)				
		од 96бода до 100бода10 (десет) (A)				
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Редовност на предавање и вежби, положени тестови, изработка на проектна и самостојна задача				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Петар Христов	Општо лозарство	Макформ Скопје	2002
		2.	Звонимир Божиновиќ	Ампелографија	Агринет Скопје	2010
		3.	Драган Настев	Технологија на виното		1984
		4.	Nikićević, N., Tešević, V:	Jaka alkoholna pića – analitika i praksa (udžbenik),	Београд	2008
	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.	Zoecklein B.W., Fugelsang K.C., Gump B.H., Nury F.S.	Wine analysis and production	New York, Chapman & Hall	1994

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Винарство - напредни поглавја			
2.	Код					
3.	Студиска програма		Растителна Биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за растителна биотехнологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус			
6.	Академска година/семестар		I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС Кредити	11
8.	Наставник		Проф. д-р Михаил Петков			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Предуслови се, студентот да ги положи предметите за стекнување генерички знаења и вештини за истражување организирани од школата за докторски студии.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на примена на теориски знања и научни методи во истражувањата во: - Примена и усовршување на методи за проучување на виното. - Примена и усовршување на методи за проучување на технологијата на производство на виното. - Практична примена на проучувањето на теоријата и технологиите на производство на виното.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Економско и стопанско значење на виното. Производство на вино во светот и Република Македонија. Винарски визби. Опрема. Садови. Машина. Објекти. Карактеристики на сировината. Берба и преработка. Ферментација. Технологија на производство на бели, розеви, црвени и специјални вина. Хемиски состав на виното. Финализација. Законска регулатива на Република Македонија. Законска регулатива на OIV.					
12.	Методи на учење: ТЕОРЕТСКО И ПРАКТИЧНО, Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		11 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 330 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време		45+45+240=330 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели x 3 часови =	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		45 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		30 часови	
		16.2	Самостојни задачи		60 часови	
		16.3	Домашно учење		150 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови - 2		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 61бода			5	(пет) (F)
		од 62бода до 70бода			6	(шест) (E)
		од 71бода до 80бода			7	(седум) (D)
		од 81бода до 90бода			8	(осум) (C)
		од 91бода до 95бода			9	(девет) (B)
		од 96бода до 100бода			10	(десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Редовност на предавање и вежби, положени тестови, изработка на проектна и самостојна задача				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски или Англиски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Драган Настев	Технологија на виното		1984
		2.	P. Ribereau-Gayon, D. Dubourdieu, B. Doneche, A. Lonvaud.	Handbook of Enology - Volume 1: The Microbiology of Wine and Vinifications		2006.
		3.	P. Ribereau-Gayon, Y. Glories, A. Maujean, D. Dubourdieu.	Handbook of Enology - Volume 2: Stabilization and Treatments.		2006.
		4.	Zoecklein B.W., Fugelsang K.C., Gump B.H., Nury F.S.	Wine analysis and production	New York, Chapman & Hall	1994
	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.				

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Сензорно оценување на вино и алкохолни пијалаци - напредни поглавја			
2.	Код					
3.	Студиска програма		Растителна Биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за растителна биотехнологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус			
6.	Академска година/семестар		I година / II семестар	7.	Број на ЕКТС Кредити	8
8.	Наставник		Проф. д-р Звонимир Божиновиќ Проф. д-р Михаил Петков			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Предуслови се, студентот да ги положи предметите за стекнување генерички знаења и вештини за истражување организирани од школата за докторски студии, испитот Винарство – напредни поглавја и/или Алкохолни пијалаци – напредни поглавја.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на примена на теориски знања и научни методи во истражувањата во: - Класификацијата на вината и алкохолните пијалаци - Примена и усовршување на методи за проучување на сензорните карактеристики на вината и алкохолните пијалаци - Изучување на компонентите на сензорно оценување на вината и алкохолните пијалаци. - Практично проучување на теоријата и технологијата за сензорно оценување на вината и алкохолните пијалаци.					
11.	Содржина на предметната програма: - Методи на сензорно оценување. Хемиски состав на вината. Категоризација на вината. Сензорна оценка на белите вина. Сензорна оценка на црвените вина. Сензорна оценка на специјалните вина. Сензорни карактеристики на одделни компоненти на виното. Услови за оценување на виното. Законска регулатива на Република Македонија. Законска регулатива на OIV.					
12.	Методи на учење: ТЕОРЕТСКО И ПРАКТИЧНО, Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		8 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 250 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време		30+30+180=240 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели x 2 часови =	30 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		30 часови	
		16.2	Самостојни задачи		60 часови	

		16.3	Домашно учење	130 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови - 2		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 61бода	5 (пет) (F)		
			од 62бода до 70бода	6 (шест) (E)		
			од 71бода до 80бода	7 (седум) (D)		
			од 81бода до 90бода	8 (осум) (C)		
			од 91бода до 95бода	9 (девет) (B)		
			од 96бода до 100бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Редовност на предавање и вежби, положени тестови, изработка на проектна и самостојна задача				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Zoecklein B.W., Fugelsang K.C., Gump B.H., Nury F.S.	Wine analysis and production	New York, Chapman & Hall	1994
		2.	Nikićević, N., Tešević, V:	Jaka alkoholna pića – analitika i praksa (udžbenik),	Београд	2008
		3.	Драган Настев	Технологија на виното		1984
		4.	Ronald S Jackson	Wine Tasting: A Professional Handbook		2002
		Дополнителна литература				
	22.2	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.				

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Експлоатација на земјоделската техника-напредни поглавја		
2.	Код				
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за растителна биотехнологија		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус		
6.	Академска година/семестар		I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Живко Давчев		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Предзнаења од земјоделската механизација и техника		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на предметот е запознавање на студентите со основните законитости во експлоатацијата, правилното користење и употреба на соодветни агрегати од приклучни и погонски машини при земјоделското производство, како и правилното ракување и нивно одржување.				
11.	Содржина на предметната програма: Основни експлоатациони својства на тракторите, Ефективна моќ, Припрема на погонска машина, Припрема на приклучна механизација, Определување на влечниот потенцијал на погонските машини. Експлоатациони карактеристики на машините кои поединечно се користат во земјоделските работни процеси (овработка, сеидба, заштита, наводнување итн.), Оптимална структура на машино-тракторскиот парк. Преглед, проценка, на машино-тракторскиот парк со превземање на мерки за правилно одржување и искористување.				
12.	Методи на учење:контакт часови-консултации, проекти (учење базирано на проблем),практична работа, изработка на семинарска работа				
13.	Вкупен расположлив фонд на време			11 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 330 ЧАСОВИ	
14.	Распределба на расположливото време			45+45+240=330 часови	
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели x 3 часови =	45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		45 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		30 часови
		16.2	Самостојни задачи		60 часови
		16.3	Домашно учење		150 часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови	50	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	25	бодови	
	17.3	Активност и учество	25	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 60бода	5	(пет) (F)
			од 61бода до 70бода	6	(шест) (E)
			од 71бода до 80бода	7	(седум) (D)
			од 81бода до 90бода	8	(осум) (C)

		од 91бода до 95бода		9 (девет) (В)	
		од 96бода до 100бода		10 (десет) (А)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата				
22.	Литература				
22.1	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Проф.д-р Живко Давчев	Експлоатација на земјоделската техника	Универзитет Св.Кирил и Методиј во Скопје	(2007)
	2.				
	3.				
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.				
	2.				
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Процесна техника			
2.	Код					
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за растителна биотехнологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус			
6.	Академска година/семестар		I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	11
8.	Наставник		Проф. д-р Иле Цанев			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Предзнаења од земјоделската механизација и техника			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на предметот е запознавање на студентите со основните законистости во експлоатацијата, ракувањето и одржувањето на процесната техника при преработка на земјоделски производи од растително и анимално потекло.					
11.	Содржина на предметната програма: Општ осврт на процесната техника при преработка на сировини од растително и анимално потекло. Вид и влијание на материјалот при изработка на различни делови и машини врз квалитетот и безбедноста на преработките од анимално и растително потекло. Линија на машини за преработка на овошје и зеленчук. Линија на машини за преработка на грозје. Линија на машини за преработка на месо и млеко. Линија на машини за манипулација на јајца. Линија на машини за манипулација на пчелни производи. Машини за сортирање пакување и амбалажирање. Машини и опрема за преработка на житни култури. Машини и опрема за внатрешен и надворешен транспорт. Опрема за чување, ладење и складирање на сировини и преработки. Сушари. Сервис одржување и ремонт на процесната техника.					
12.	Методи на учење: :контакт часови-консултации, проекти (учење базирано на проблем),практична работа, изработка на семинарска работа					
13.	Вкупен расположлив фонд на време			11 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 330 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време			45+45+240=330 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели x 3 часови =	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		45 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		30 часови	
		16.2	Самостојни задачи		60 часови	
		16.3	Домашно учење		150 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови		50	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		25	бодови	
	17.3	Активност и учество		25	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 60бода		5	(пет) (F)	
		од 61бода до 70бода		6	(шест) (E)	

		од 71бода до 80бода	7	(седум)	(D)
		од 81бода до 90бода	8	(осум)	(C)
		од 91бода до 95бода	9	(девет)	(B)
		од 96бода до 100бода	10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит				
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата				
22.	Литература				
22.1	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Иле Цанев	Процесна техника	Интерна скрипта	2011/2012
	2.				
	3.				
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.		Стручни списанија		
	2.				
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Напредни поглавја од земјоделска техника		
2.	Код				
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за растителна биотехнологија		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус		
6.	Академска година/семестар		I година / I семестар	7. Број на ЕКТС кредити	11
8.	Наставник		Проф. д-р Драги Таневски		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Предзнаења од земјоделската и техника (приклучна и погонска механизација)		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на предметот е запознавање на студентите со основните законистости правилното користење, агрегатирање на погонската и приклучната механзација.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во материјата, Мотори и трактори, машини и опрема во земјоделското производство.				
12.	Методи на учење: контакт часови-консултации, проекти (учење базирано на проблем),практична работа, изработка на семинарска работа				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		11 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 330 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време		45+45+240=330 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели x 3 часови =	45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		45 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		30 часови
		16.2	Самостојни задачи		60 часови
		16.3	Домашно учење		150 часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		50	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		25	бодови
	17.3	Активност и учество		25	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 60бода		5 (пет) (F)
			од 61бода до 70бода		6 (шест) (E)
			од 71бода до 80бода		7 (седум) (D)
			од 81бода до 90бода		8 (осум) (C)
			од 91бода до 95бода		9 (девет) (B)
			од 96бода до 100бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит				

20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Проф.д-р Драги Таневски	Земјоделска техника	Министерство за образование и наука	2010
		2.				
		3.				
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
3.						

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Напредни техники во искористување на водата			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за растителна биотехнологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Проф. д-р Вјекослав Танасковиќ Проф. д-р Ордан Чукалиев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Диплома за завршен втор циклус на универзитетски студии. Пожелни се претходни општи предзнаења за растителното производство (почва-вода-растение).			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ќе се здобијат со напредни научни сознанија за новите и модерни техники на наводнување и методи за ефикасно користење на водата. Покрај тоа студентите ќе се оспособат за користење и на современи методи за аплицирање на агрохемикалиите преку системот за наводнување, со цел ефикасно и рационално искористување на водата хранливите материи и други агрохемикалии во земјоделското производство. Студентите ќе се здобијат со вештини и знаења за определување на правилна програма за фертиригација и тоа преку изработка на основна концепција на систем за фертиригација, пресметка на потребните количества на вода и хранливи материи за аплицирање преку системот за микронаводнување, избор на правилна опрема за хемигација (фертиригација), припрема на основен и хранлив раствор за хемигација (фертиригација) и контрола на истите, а посебно е значајно да се истакне дека ќе се здобијат со познавања за определување на моментот на заливање и фертиригација кај земјоделските култури, а се со цел добивање на повисоки и поекономични приноси и заштита на животната средина. Покрај тоа ќе се здобијат со знаења и вештини за самостојно дизајнирање на системот за микронаводнување, фертиригација во услови на геопонија, хидропонија и аеропонија.				
11.	Содржина на предметната програма: Продуктивност на водата. Ефикасност на користење на водата. Фактори кои го условуваат наводнувањето. Адаптација на наводнувањето кон климатски промени. Современи техники на наводнување. Хемигација. Позитивни и негативни страни од примената на хемигацијата. Фертиригација. Позитивни и негативни страни на од примената на фертиригацијата. Фертиригација и нејзина примена во светот и во Р. Македонија. Основна концепција на систем за микронаводнување, хемигација и фертиригација. Критериуми за избор на опрема. Опрема за инјектирање. Лоцирање на контролната единица и опремата за фертиригација/хемигација. Постапки за изработка на програма за фертиригација и правилна примена на фертиригацијата: Водно- физички својства на почвата. Определување на вкупните потреби на вода ET, нормата на наводнување и нормата на заливање кај земјоделските култури, со посебен осврт на CROPWAT методата.				

	Критериуми за избор на ѓубрива и агрохемикалии за аплицирање преку систем за фертиригација. Определување и пресметка на потребните количества хранливи материи. Припрема и подготовка на основен и хранлив раствор за аплицирање преку систем за фертиригација. Контрола и рециклирање на растворот за фертиригација. Квалитет на водата за наводнување и нејзино влијание врз фертиригацијата Определување на времето на заливање и фертиригација со користење на современи инструменти за следење на влагата во почвата. Автоматизација. Припремена на програми за фертиригација кај земјоделските култури. Ултра капково наводнување. Техники на фертиригација во аеропонија и хидропонија. Примена на техника на делумно влажнење на коренот. Примена на рестриктивно наводнување. Примена на LEPA заливање во праксата на наводнување. Алтернативно заливање. Користење на отпадни води во наводнувањето и земјоделското производство. Агроеколошки мерки.			
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)			
13.	Вкупен расположлив фонд на време	8 ЕКТС x 30 часови = 240 часови		
14.	Распределба на расположливото време	75+45+120 = 240 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	75 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови
		16.2	Самостојни задачи	30 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)		40 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 или Англиски	

21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Евулационен формулар		
22.	Литература				
22.1	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Ласчано Л. Џ., Сојка Р.Е.	Наводнување на земјоделските култури	Академски Печат Скопје	2010
	2.	scano, R. J., jka, R. E., ditors)	Irrigation of Agricultural Crops	ASA, Agronomy Monograph No. 30, Second Edition	2007
	3.	Lamm, R. F., Ayars. J., Nakayama, S.F.	Microirrigation for Crop Production-Design, Operation and Management. Developments in Agricultural Engineering 13.	Elsevier	2007
	4.	Танасковиќ, В., Чукалиев, О.	“Фертиригација”	Интерна книга за студенти, Универзитет “Св. Кирил и Методиј”, Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје, стр. 127;	2014
	5.	Чукалиев, О., Иљовски, И., Танасковиќ, В.	Примена на фертиригација преку систем за микронаводнување,	United Nations Educational Scientific and Cultural Organization and Faculty of Agricultural Sciences and Food	2007
	6.	Иљовски, И., Чукалиев, О.	Практикум по Наводнување	Земјоделски Факултет, Скопје	2002
	7.	Bošnjak, Đ.	Naodnjavanje poljoprivrednih useva	Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni Fakultet, Novi Sad	1999
	8.	rt, C., O'Connor, Ruehr, T.	Fertigation	Irrigation Training and Research Center, California Polytechnic State	1998

				University, San Luis Obispo, California	
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Чукалиев, О., Лазаревска, Станислава, Кипријановски, М., Мукаетов, Д., Танасковиќ В.	Агроеколошки мерки во јаболкопроизводството.	Програма за развој на обединетите нации (УНДП)	2011
	2.	Чукалиев, О., Мукаетов, Д., Танасковиќ В.	Примена на фертиригација кај јаболков насад.	Програма за развој на обединетите нации (УНДП).	2009
	3.	Group of Authors	Second national communication on climate change,	Ministry for environment and physical planning, UNDP, pp 128, Skopje	2008
22.2	4.	Чукалиев, О., Иљовски, И., Танасковиќ, В.	Определување на времето и потребното количество вода за заливање кај земјоделските култури	United Nations Educational Scientific and Cultural Organization,	2007
	5.	Чукалиев, О., Иљовски, И., Танасковиќ, В.	Примена на комбинирана техника на наводнување и ѓубрење-фертиригација во градинарското производство и можност за автоматизација	Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство на Република Македонија и Меѓународен фонд за развој на земјоделството - ИФАД, Скопје, 34	2007
	6.	Чукалиев О., Иљовски И., Танасковиќ В., Секулоска Т.	Квалитет на водата за наводнување, учебно помагало	Земјоделски факултет, Скопје.	2003
	7.	Иљовски, И.,	Учебно помагало за студенти	Земјоделски Факултет, Скопје	1992

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Напредни поглавја од педологијата			
2.	Код					
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за растителна биотехнологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус			
6.	Академска година/семестар		I година / II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник		Проф. д-р Татјана Миткова			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Завршен I и II циклус на студии и освоени 300 кредити			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): стекнување на проширени знаења за почвите, нивното образување -генеза (педогенетски фактори и процеси), состав и својства, еволуција, класификација, морфологија и систематика , како и нивното значење за земјоделското производство					
11.	Содржина на предметната програма: образување на почвите (физичко и хемиско распаѓање на стени и минерали), педогенетски фактори, педогенетски процеси, состав на почвата (механички состав и органска материја на почвата), својства на почвата (физички, хемиски, физичко-механички и производни), морфологија, еволуција, класификација и систематика (почвени типови)					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусија во групи, консултации)					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		8 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 240 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време		45+45+150=240 ЧАСА			
15.	Форми на наставните Активности	15.1	Предавања – теоретска настава		45 часа	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		45 часа	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		30 часа	
		16.2	Самостојни задачи		40 часа	
		16.3	Домашно учење		80 часа	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60 бодови	
	17.2	Семнарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			20 бодови	
	17.3	Активност и учество			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 60 бода		5	(пет) (F)
			од 61 бода до 65 бода		6	(шест) (E)
			од 66 бода до 75 бода		7	(седум) (D)
			од 76 бода до 85 бода		8	(осум) (C)
			од 86 бода до 95 бода		9	(девет) (B)

			од 96 бода до 100 бода 10 (десет) (А)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Континуирано следење на наставата во соработка со предметниот професор		
22.	Литература				
22.1	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Филиповски Ѓорѓи	Почвите на Република Македонија (том I, II, III, IV, V, VI)	МАНУ	1995, 1996, 1997, 1999, 2001, 2004
	2.	Филиповски Ѓорѓи	Класификација на почвите на Република Македонија	МАНУ	2006
	3.	Филиповски Ѓорѓи	Карактеристики на климатско-вегетациските почвени зони (региони) во Република Македонија	МАНУ	1996
	4.	Митрикески Ј., Миткова Т	Практикум по педологија	ФЗНХ	Второ издание 2006
	5.	Chief Malcome E Sumnek	Handbook of Soil Science	University of Kentucky	2000
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	IUSS Working group WRB	World reference base for soil resources	World Soil Resource reports N° 103, ФАО, Rome	2006
	2.	Edward J. Plaser	Soil Science and Management	University of Cambridge, 5 th Edition	2009
	3.	Филиповски Ѓ. ред.	Методика теренског испитувања земљишта и израда педолошких карата	Приручник за испитување земљишта, Книга IV. ЈДЗПЗ, Београд	1967

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Методи на исхрана на растенијата			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за растителна биотехнологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус студии			
6.	Академска година/семестар	I година / II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Проф. д-р Марина Стојанова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Основни познавања за физиологијата на исхрана на растенијата стекнати во додипломскиот студиум			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Предметот треба да им овозможи на студентите да се стекнат со знаење за современите концепти на исхрана на растенијата нивниот раст,развој и плодносење.Дијагностицирање и утврдување на симптоми од недостаток и вишок на оделни хранливи елементи како и негативното влијание врз растенијата.Целта на предметот е оспособување на студентите за самостојна научна работа,толкување на добиените резултати за визуелите дијагнози кај растенијата, како и пишување научни трудови.				
11.	Содржина на предметната програма: Механизам на асимилација и фотосинтетска ефикасност на растенијата.Транспорт и дистрибуција на асимилатите.Дишење и продукција на сува маса.Воден режим на растенијата.Усвојување на вода.Транспорт на вода.Ефикасност на користењето на водата.Водата како транспортер на хранливи материи.Минерална исхрана-механизми и молекуларна основа на усвојувањето на јоните од почвата.Механизми на регулирање на транспортот и дистрибуцијата на јоните.Ефикасност на користење на елементите. Влијание на одделни елементи врз растот, развојот и продуктивноста на растенијата. координација на растот, развојот и плодносењето. Улога на макробиогените елементи во исхраната на растенијата.Детерминирање на симптоми од недостаток и вишок на елементите. Улога на микробиогените елементи во исхраната на растенијата.Методи на детерминирање на симптоми од недостаток и вишок на одделни елементи кај одделни земјоделски култури.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		8 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 240 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време		45+45+150=240 ЧАСА		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45	часови
16.		16.1	Проектни задачи	30	часови

	Други форми на активности	16.2	Самостојни задачи	40	часови
		16.3	Домашно учење	80	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		бодови	
	17.3	Активност и учество		бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 60 бода		5	(пет) (F)
		од 61 бода до 65 бода		6	(шест) (E)
		од 66 бода до 75 бода		7	(седум) (D)
		од 76 бода до 85 бода		8	(осум) (C)
		од 86 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		Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Континуирано следење на наставата во соработка со предметниот професор		
22.	Литература				
22.1	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Epstain, E. and Bloom, A.J.	Mineral Nutrition of Plants: Principles and Perspectives	Sinauer, Sunderland, MA.	2005
	2.	Marchner, H.	Plant Mineral Nutrition of Higher Plants	second edition. Academic Press, New York.	1995.
	3.	Taiz, L. and Zeiger, E.	Plant Physiology	Third edition. Sinauer Associatio	2002
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

		1.	Букадиновић М.	Исхрана билја	Осијек	2002
		2.	Rudolf K. 1990 Neophodni mikroelementi, Novi Sad	Neophodni mikroelementi	Novi Sad	1990
		3.	Џамић Р. и соп. 2001.Fiziologija biljaka, Beograd	.Fiziologija biljaka, Beograd	Beograd	2001.

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Физиологија на растенијата - напредни поглавија			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за растителна биотехнологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус на студии			
6.	Академска година/семестар	I година / II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Проф. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ Проф. д-р Марина Стојанова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Предметот Физиологија на растенијата овозможува студентите да се стекнат со познавања за сложениот механизам на физиолошките процеси и законите на растењето, развитокот, размножувањето и отпорноста на растенијата на надворешните услови. Предметот физиологија на растенијата претставува теоретска основа на растителното производство и овозможува решавање на практични проблеми. Сознанијата стекнати при изучување на овој предмет овозможуваат да се искористи потенцијалот на културите за повисок принос и производство на храна. Целта на предметот е студентите во склад со научните принципи на истражување да се оспособат за самостојна експериментална работа, да користат инструменти како и соодветни методи.				
11.	Содржина на предметната програма: 1. Физиологија на клетката 2. Воден режим на растенијата 3. Фотосинтеза 4. Дишење 5. Минерална исхрана 6. Растење и диференцијација 7. Примарен раст, хормонална контрола и култура на ткиво 8. Физиологија на семето и плодовите 9. Физиологија на отпорност на растението 10. Принципи на научно истражувачката работа 11. Теориски основи за различни аналитички методи 12. Поставување на опити во контролирани услови				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		8 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 240 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време		40 + 40 + 160 = 240 ЧАСОВИ		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		30 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		60 часови

16.	Други форми на активности		16.1	Проектни задачи	80 часови	
			16.2	Самостојни задачи	40 часови	
			16.3	Домашно учење	120 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			50 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			40 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			Завршени наставни активности (предавања, вежби, семинарски работи и др.)		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	DŽamić, R., Stikić, R., Jovanović, Z., Nikolić, M.	Fiziologija biljaka. Praktikum.	Beograd.	2001
		2.	М.Сариќ,Д.Станковиќ,Б.Крстиќ	Физиологија биљака	Нови Сад	1989
		3.	Lincoln Taiz and Eduardo Zeiger	Plant Physiology		2006
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Reed, R., Holmes, D., Weyers, J. Jones, A.	Practical skills in biomolecular sciences	Addison Wesley Longman Limited, England.	1998
		2.				
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Општа фитопатологија (напредни поглавја)		
2.	Код				
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за растителна биотехнологија		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус на студии		
6.	Академска година/семестар		I година – II семестар	7. Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник		Проф. д-р Раде Русевски; Проф. д-р Билјана Кузмановска		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Познавања од: ботаника, микробиологија, растително производство со агротехника, генетика, физиологија и исхрана на растенија.		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се проширени и надградени теоретски познавања на паразитите и паразитизмот, генетиката и класификацијата на фитопатогените псевдогаби и габи, репликацијата и генетиката на растителните вируси, фитопатогените прокариоти и паразитски цветници, како и напредни знаења во однос на механизмите на отпорност на растенијата кон болестите и патогенезата.				
11.	Содржина на предметната програма: Напредни поглавија во однос на паразитите и паразитизмот. Проширени познавања во однос на генетиката и класификацијата на фитопатогените псевдогаби и габи. Проширени познавања врзани за репликацијата и генетиката на растителните вируси. Проширени познавања за фитопатогените прокариоти (бактерии и фитоплазми). Проширени познавања за паразитските цветници (холопаразити и хемипаразити). Напредни поглавија во однос на механизмите на отпорност на растенијата кон различните причинители на болести. Проширени познавања за процесот на настанување на болестите кај растенијата (патогенеза).				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		8 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 240 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време		45+45+150=330 ЧАСОВИ		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели X 3 часови	45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		45 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		30 часови
		16.2	Самостојни задачи		40 часови
		16.3	Домашно учење		80 часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			60 бодови

	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		20 бодови		
	17.3	Активност и учество		20 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 60 бода		5	(пет) (F)	
		од 61 бода до 65 бода		6	(шест) (E)	
		од 66 бода до 75 бода		7	(седум) (D)	
		од 76 бода до 85 бода		8	(осум) (C)	
		од 86 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	Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Agrios, G.	Plant pathology (fifth edition)	Elsevier Academic Press.	2005
		2.	Milorad V. Babović	Osnovi patologije biljaka	Poljoprivredni fakultet, Beograd	2003
		3.	Филип Пејчиновски, Саша Митрев	Земјоделска фитопатологија (општ дел)	Универзитет Гоце Делчев, Штип	2007
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Hull, R.,	Matthews' Plant Virology	Elsevier Academic Press	2004
		2.	Simon Baker, Jane Nicklin, Naveed Khan, Richard Killington	Microbiology (third edition)	Taylor & Francis Group	2007
		3.	Hull, R.	Comparative plant virology	Elsevier Academic Press	2009

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Земјоделска ентомологија			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна / Институт за растителна биотехнологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус на студии			
6.	Академска година/семестар	I година/ II семестар	7.	Број на ЕКТС Кредити	8
8.	Наставник	Проф. д-р Станислава Лазаревска			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на стекнување на теориски знаења и примена на научни методи во истражувањата во: Детерминација на инсектите Систематското место на карантинските, економски значајните и корисните видови инсекти во агробиоценозите Познавање на биологијата на инсектите Интеракција културни растенија штетни инсекти Идентификација на штетите кај културните растенија од инсектите Креирање системи за контрола на популацијата на штетните видови инсекти				
11.	Содржина на предметната програма: Постанок и филогенија на инсектите. Систематско место на инсектите во царството на животните. Карактеристики на колото Arthropoda. Карактеристики на класата Insecta. Систематика на класата Insecta. Поткласа Apterygota: red Protura, Diplura, Collembola, Thysanura. Поткласа Pterygota: Orthoptera, Dictyoptera, Dermaptera, Thysanoptera, Homoptera, Hemiptera, Coleoptera, Lepidoptera, Diptera, Hymenoptera Полифагни видови инсекти во агробиоценозите, штетни инсекти на житните култури, штетни инсекти на индустриските култури, штетни инсекти кај фуражните култури - систематско место, опис на видовите, дистрибуција и значење, биологија, штетност, екологија и превентивни мерки за контрола на штетните видови инсекти. Штетници на подземните органи, вегетативните и генеративните органи, локација, појава и време на штета и можности за интегрална заштита. Штетни инсекти на градинарските култури: Полифагни видови, штетни инсекти на домотот, пиперката, краставицата, зелковите култури, гравот и грашокот, компирот, луковите култури и други зеленчуци на отворено прозиводство и во заштитените простори. Штетни инсекти кај овошните видови и виновата лоза. Полифагни штетни инсекти, штетни инсекти на јаболко, круша, дуња, слива, праска,, нектарина, кајсија, цреша, вишна, орев, лешник, бадем, јагодесто овошје и виновата лоза - систематско место, опис на видовите, дистрибуција и значење, биологија, штетност, екологија и превентивни мерки за контрола на штетните видови инсекти. Штетни инсекти кај декоративните видови растенија. Полифагни штетни инсекти, штетни инсекти на трендафил, гладиола, гербер, хризантеми – систематско место, опис на видовите, дистрибуција и значење, биологија, штетност, екологија и превентивни мерки за контрола на штетните видови инсекти.				

	Корисни видови инсекти и нивна улога во системите за контрола на популацијата на штетните видови инсекти: Опис на видовите , сисистематско место, дистрибуција и значење, биологија, исхрана (потенцијални жртви) и можности за нивна заштита во агробиоценозите, колонизација или интродукција.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни пре+давања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		8 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 240 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време		45+45+240=330 ЧАСОВИ		
15.	Форми на наставните Активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели X 3	45 часови часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		45 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		30 часови
		16.2	Самостојни задачи		40 часови
		16.3	Домашно учење		800 часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			60 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			20 бодови
	17.3	Активност и учество			20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 60 бода		5 (пет) (F)
			од 61 бода до 65 бода		6 (шест) (E)
			од 66 бода до 75бода		7 (седум) (D)
			од 76 бода до 85 бода		8 (осум) (C)
			од 86 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		Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата				
22.	Литература				
	22.1	Задолжителна литература			
		Ред.	Автор	Наслов	Издавач

		број				
		1	Н. Танасијевиќ, Д. Симова- Тошиќ. Е. Анчев	Земјоделска ентомологија	Универзитет Кирил и Методиј, Скопје	1985
		2.	Н. Танасијевиќ, Д. Симова- Тошиќ.	Specijalna entomologija	Beograd	1987
		3.	Lea Schmidt	Tablice za determinaciju insekata	Sveuciliste u Zagrebu	1970
		4.	Maceljski Milan	Poljoprivredna Entomologija	Zrinski, Zagreb	1999
		5.	Maceljski Milan, Igrc-Barcic Jasminka	Entomologija	Zrinski, Zagreb	1991
		6.	Gullan P.J., Cranston P.S.	The Insects – An Outline of Entomology	USA	2000
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	N. Gjukic. S. Maletin	Poqoprivredna zoologija sa ekologijom	Novi Sad	1998
		2.	Jervis and Kidd	Insect Natural Enemies	Chapman &Hall	1996
		3.	Malais M.H., Ravensberg W.J.	Knowing and Recognizing	ISBN 9005439126- X	
		4.	Teng P.S.	Crop Loss Assessment and Pest Management	ISBN 089054-079- 9	
		5	Стручни списанија, часописи, публикации од областа на ентомологија, заштита на растенија, екологија	Заштита на растенија, Biljna zastita, Zastita bilja, Biljni lekar, Journal of Applied Entomology, Bulletin EPPO/OEPP/OILB/MOBB		