

Прилог бр. 3
Содржина на предметните програми

Реден број на прилогот: 1

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Етика во научноистражувачката работа во областа на растителната биотехнологија			
2.	Код	РБ1			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус докторски студии			
6.	Академска година/семестар	I година /I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	3
8.	Наставник	Проф. д-р Соња Ивановска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Познавања од растителна биотехнологија, методи на научно истражување, статистика			
10.	Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на примена на етичките принципи и начела во научно-истражувачката работа, соработката и публикувањето на резултатите.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Кратка историја на развојот на истражувачката етика. Поим и предмет на етиката и поврзаност со научните истражувања. Дефинирање на термини. Начела на однесување на научниците. Морални и етички правила, начела и вредности во истражувањето. Компетентност и кредибилитет на истражувачите, и систем на вреднување. Притисоци врз истражувачите. Грешки и измами. Биоетика. Агроетика. Екоетика. Професионална одговорност. Етички начела при предлагање на истражување, анализа, споделување и публикување на резултатите. Рецензирање на истражувачката работа и резултатите. Следење на поставените етички правила. Самокорекција, законски норми, морални норми и влијание на јавноста. Оправданост на етички исклучоци. Потребно, дозволено, забрането и поттикнато етичко однесување. Награди и казни, јавно објавување на грешките. Видови на истражувачки податоци. Истражувачки институции и организации. Извори на научни информации и пристап до нив. Доверливи податоци. Академско пишување и објавување на научни трудови, категоризација на научните часописи. Проблеми при презентацијата и публикувањето, задржувањето и пристапот до податоците и резултатите. Публикување во индексирани часописи. Взаемна одговорност на истражувачите. Одговорност и задолженија на менторот и студентите. Информираност на студентите. Понуда на менторите и неодговорно менторство. Видови на злоупотреба во истражувањата и нивно спречување. Интелектуална експлоатација на научен соработник/студент. Соработка/конкурентност во истражувачките групи. Искажување на заслуги и благодарност. Споделување на изворни информации. Несогласувања и неконзистентност при добивањето и интерпретацијата на податоците. Задржување и несподелување на податоците/резултатите. Утврдување на практики за публикување и одговорно авторство. Интелектуална сопственост и биопатентирање. Видови на грешки и измами во истражувачката работа. Погрешно водено истражување. Неточно набљудување, погрешна анализа, погрешно цитирање и ненаведување на научни извори. Нагодување, отстранување или селективно прикажување на резултатите. Повеќекратно публикување на исти резултати. Неодговорна/лоша експертиза на научен проект или труд. Неодговорно уредништво на научен часопис. Намерни и ненамерни грешки, фабрикација, фалсификување и плагијаризам. Необјавување на контрадикторни резултати. Институционална одговорност. Институциско постапување при непридржување до етичките начела. Приговори за неетичко однесување и постапување со нив. Конфликт на интерес и конфликт на обврзаност, и политика за нивно спречување. Системи за спречување на плагијаторство. Етички кодекси за користење на животни и луѓе во истражувањето. Меѓународни договори и закони за правата на луѓето. Концепти за хуман пристап, информирана согласност и доброволно учество. Алтернативни методологии во истражувањата на животните. Приватност и доверливост на податоците. Медиумско внимание и подигање на јавната свест. Генерализација на знаењата. Пристап кон новите биотехнологии.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации со примери и случаи од праксата, вежби, работа во тимови со дискусија за студии на случај, гостин на предавања, самостојна изработка и презентација на проектна задача.				

13.	Вкупен расположлив фонд на време		3 ЕКТС x 30 ЧАСА = 90 ЧАСА			
14.	Распределба на расположливото време		45 + 15 + 30 = 90 ЧАСА			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби, семинари, тимска работа	15 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	5 часови		
		16.2	Самостојни задачи	10 часови		
		16.3	Домашно учење	15 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови		60 бодови		
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови		
	17.3	Активност и учество		30 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5 (пет)	(F)	
		од 51 бода до 60 бода		6 (шест)	(E)	
		од 61 бода до 70 бода		7 (седум)	(D)	
		од 71 бода до 80 бода		8 (осум)	(C)	
		од 81 бода до 90 бода		9 (девет)	(B)	
		од 91 бода до 100 бода		10 (десет)	(A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски или Англиски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Bretag T., ed.	Handbook of Academic Integrity	Springer, Singapore	2016
		2.	Mustajoki H, Mustajoki A.	A New Approach to Research Ethics: Using Guided Dialogue to Strengthen Research Communities.	Routledge London and Newyork	2017
		3.	Zimdahl R.L.	Agriculture’s ethical horizon	Elsevier Inc.	2006
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Sandler R.L., ed.	Ethics and Emerging Technologies	London: Palgrave Macmillan UK.	2014
		2.	Донев Д.	Прирачник за етика.	Универзитет "Св. Кирил и Методиј" – Скопје	2020
		3.	Милица Шевкушић.	Етика у науци	Институт техничких наука САНУ	2019

Реден број на прилогот: 2

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии					
1.	Наслов на наставниот предмет			Методологија на научноистражувачка работа			
2.	Код			РБ2			
3.	Студиска програма			Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)			Факултет за земјоделски науки и храна			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)			Трет циклус			
6.	Академска година/семестар			I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	3
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: Историја и развој на науката, критериуми за избор на идни научни работници, избор на тема, поставување на работна хипотеза, преглед на литературни податоци, организирање на прегледаната литература, принципи на експериментален метод (дизајн), систематизација на податоците, специфики на полски и лабораториски опити во поделство, потврдување на хипотезата, систематизирање на резултатите преку табели, графикони, дијаграми, цитирање и реферирање на библиографски извори, формирање на заклучоци и препораки, начини на презентација на постигнатите резултати.						
12.	Методи на учење: Предавања и практична работа. Предавањата ќе бидат подржани со компјутерски презентации, самостојна задача, одбрана на проектна задача, разговори, дискусии, консултации.						
13.	Вкупен расположлив фонд на време			3 ЕКТС x 30 ЧАСА = 90 ЧАСА			
14.	Распределба на расположливото време			45 + 15 + 30 = 90 ЧАСА			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		45 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		10 часови		
		16.3	Домашно учење		10 часови		
17.	Начин на оценување						
	17.1	Тестови			60 бодови		
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови		
	17.3	Активност и учество			30 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода		5	(пет)	(F)
			од 51 бода до 60 бода		6	(шест)	(E)
			од 61 бода до 70 бода		7	(седум)	(D)
			од 71 бода до 80 бода		8	(осум)	(C)
			од 81 бода до 90 бода		9	(девет)	(B)
			од 91 бода до 100 бода		10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на 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			

Реден број на прилогот: 3

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии					
1.	Наслов на наставниот предмет			Методологија на научноистражувачка работа			
2.	Код			РБ2			
3.	Студиска програма			Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)			Факултет за земјоделски науки и храна			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)			Трет циклус			
6.	Академска година/семестар			I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	3
8.	Наставник			Проф. д-р Гордана Попсимонова			
9.	Предуслови за запишување на предметот			Комплетиран втор циклус студии, познавање на стручен 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 цвекарството, 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			3 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 90 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време (6+5)			45+15+30=90 ЧАСОВИ			
15.	Форми на наставните Активности		15.1	Предавања – теоретска настава		45	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		10	часови
			16.3	Домашно учење		10	часови
17.	Начин на оценување						
	17.1	Тестови				60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)				10	Бодови
	17.3	Активност и учество				30	Бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)			до 50 бода		5	(пет) (F)
				од 51 бода до 60 бода		6	(шест) (E)
				од 61 бода до 70 бода		7	(седум) (D)
				од 71 бода до 80 бода		8	(осум) (C)
				од 81 бода до 90 бода		9	(девет) (B)
				од 91 бода до 100 бода		10	(десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			Изработка на проектна задача			
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски/Англиски			

21.	Метод на следење на квалитетот на наставата				
22.	Литература				
22.1	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Pradip Kumar Sahu	Research Methodology: A Guide for Researchers in Agricultural Science, Social Science and Other Related Fields	Springer India	2013
	2.	Haakon Breien Benestad	Research Methodology in the Medical and Biological Sciences	Academic Press	2007
	3.	Hugh G. Gauch Jr	Scientific Method in Practice	Cambridge University Press	2002
	4.	Larry B. Christensen, R. Burke Johnson	Research Methods, Design, and Analysis, 11th Edition	Allyn and Bacon	2010
	5.	Стефанка Хаци-Пецова, Данаил Јанкуловски, Гордана Попсимонова	Методи на научно-истаржувачка работа во градинарството и цвеќарството	Работен материјал	2006
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Peter Pruzan	Research Methodology: The Aims, Practices and Ethics of Science	Springer International Publishing, ISBN: 978-3-319-27166-8, 978-3-319-27167-5, 331 pp.	2016
	2.	Разни автори – Компилација според <i>Chicago Manual of Style</i> , 15 th ed – Превод Јасмина Илиевска	Водич за цитирање извори	Работен материјал	2010

Реден број на прилогот: 4

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Методологија на научноистражувачка работа			
2.	Код		РБ2			
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		III циклус			
6.	Академска година/семестар		1 година/ I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	3
8.	Наставник		Проф. д-р Марјан Кипријановски			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Нема			
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 кај овошните растенија					
11.	Значење и задачи на научната работа во овоштарството. Специфичности на овошните растенија при изведување на истражувањата. Етапи во научните истражувања: поставување хипотеза, проверка на литературни податоци, планирање на опити, поставување на опити, собирање податоци, обработка и анализа на податоците, заклучоци од истражувањата, известување од истражувањата. Полски опити: избор на локација, начини на поставување на опитот, времетраење на изведување на истражувањата. Основни елементи на полски опити: 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. Лабораториски истражувања: видови на лабораториски испитувања во овоштарството, опрема и техника за истражувања, број на повторувања. Специфичности на истражувања во пооделни области во овоштарството. Специфичности во истражувањата кај пооделни 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		3 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 90 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време		45+15+30= 90 часови (3+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		15	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		5	часови
		16.2	Самостојни задачи		10	часови
		16.3	Домашно учење		15	часови
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови				60 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)				10 бодови
	17.3	Активност и учество				30 бодови

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5	(пет)	(F)
		од 51 бода до 60 бода		6	(шест)	(E)
		од 61 бода до 70 бода		7	(седум)	(D)
		од 71 бода до 80 бода		8	(осум)	(C)
		од 81 бода до 90 бода		9	(девет)	(B)
		од 91 бода до 100 бода		10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Присуство на 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.	Roger G. Petersen	Agricultural Field Experiments Design and Analysis	CRS Press Taylor & Francis Group, Florida USA	1994	
	2.	Reza Hoshmand	Design of Experiments for Agriculture and the Natural Sciences, 2nd Edition	ISBN 9780367577889 Chapman and Hall/CRC	2020	
	3	Prodanovic T. Micic N.	Naucno istrazivanje-metode, procedura, jezik i stil	Agronomski fakultet Cacak	1996	
	4	Malmforms B. Garnsworthy P., Grossman M.	Writing and Presenting Scientific papers	Nottingham University Presss	2000	
22.2	Дополнителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.	Недев Н.	Методика за изучување на растителни ресурси при овошните растенија	Пловдив	1979	
	2.	Borojevic S.	Metodologija eksperimentalnog naucnog rada	Radnicki univerzitet, Novi Sad	1974	
	3	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.			

Реден број на прилогот: 5

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Методологија на научноистражувачка работа			
2.	Код		РБ2			
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии			
6.	Академска година/семестар		I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	3
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. Предавањата ќе бидат подржани со компјутерски презентации, самостојна задача, одбрана на проектна задача, разговори, дискусии, консултации.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		3 ЕКТС x 30 часови = 90 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45 + 15 + 30 = 90 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		15	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		5	часови
		16.2	Самостојни задачи		10	часови
		16.3	Домашно учење		15	часови
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови
	17.3	Активност и учество			30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода		5	(пет) (F)
			од 51 бода до 60 бода		6	(шест) (E)
			од 61 бода до 70 бода		7	(седум) (D)
			од 71 бода до 80 бода		8	(осум) (C)

		од 81 бода до 90 бода 9 (девет) (В)			
		од 91 бода до 100 бода 10 (десет) (А)			
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	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 древјеми	Москва	1969
	4.	Стручни списанија и публикации од областа на лозарството			

Реден број на прилогот: 6

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Статистика во биотехнологија			
2.	Код	РБЗ			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус докторски студии			
6.	Академска година/семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
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. • Мултиваријатски 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		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45 + 30 + 105 = 180 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30	часови
		16.2	Самостојни задачи	30	часови
		16.3	Домашно учење	45	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови
	17.3	Активност и учество		30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5	(пет) (F)
		од 51 бода до 60 бода		6	(шест) (E)

		од 61 бода до 70 бода		7	(седум)	(D)
		од 71 бода до 80 бода		8	(осум)	(C)
		од 81 бода до 90 бода		9	(девет)	(B)
		од 91 бода до 100 бода		10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски или Англиски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
22.1	Задолжителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов		Издавач	Година
	1.	Barry Glaz, Kathleen M. Yeater	Applied Statistics in Agricultural, Biological, and Environmental Sciences		Wiley	2020
	2.	Pradeep Mishra, Fozia Homa	Essentials of Statistics In Agricultural Sciences		Apple Academic Press	2020
	3.	Sahu, Pradip Kumar	Applied Statistics for Agriculture, Veterinary, Fishery, Dairy and Allied Fields		Springer	2016
22.2	Дополнителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов		Издавач	Година
	1.					
	2.					

Реден број на прилогот: 7

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		РБ4			
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии			
6.	Академска година/семестар		1 година/ I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
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		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45 + 30 + 105 = 180 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		15 недели X 3 часови	45 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			30 часови
		16.3	Домашно учење			45 часови
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови				60 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)				10 бодови
	17.3	Активност и учество				30 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 и Англиски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата				
22.	Литература				
22.1	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Bharat P. Singh	Industrial crops and uses	CABI, USA	2010
	2	Thomas A. McKeon, Douglas G. Hayes, David F. Hildebrand, Randall J. Weselake	Industrial oil crops	Elsevier+AOCS Press+AP	2016
	3.	Gupta, S.G.	Technological Innovations in Major World Oil Crops, Volume 2 - Perspectives	Springer Science+Business Media, LLC	2012
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Pospisil, M	Ratarstvo II deo – Industrisko bilje	Zrinski d.d., Cakovec	2013
	2.	Димов, З	Индустриски култури	ФЗНХ	2015
	3.	Научни публикации од областа на индустриски култури			

Реден број на прилогот: 8

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Биоенергетски растенија			
2.	Код		РБ5			
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии			
6.	Академска година/семестар		1 година/ I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
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 vs енергија. 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.С. Македонија.					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации, интерактивни предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача,					
13.	Вкупен расположлив фонд на време			6 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 180 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време			45+30+105=180 ЧАСОВИ		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели X 3 часови	45 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		30 часови	
		16.3	Домашно учење		45 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови		60 бодови		
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови		
	17.3	Активност и учество		30 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		
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	
22.2	Дополнителна литература					
	1.	Научни и стручни публикации од областа на биоенергетски култури				

Реден број на прилогот: 9

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Современи технологии во производство на житни култури			
2.	Код		РБб			
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии			
6.	Академска година/семестар		I година / I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Дане Бошев			
9.	Предуслови за запишување на предметот					
10.	Цели на предметната програма (компетенции): • Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на стекнување 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. Ѓубрење 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			6 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 180 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време			45+30+105=180 ЧАСОВИ		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		15 недели X 3 часови	45 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			30 часови
		16.3	Домашно учење			45 часови
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	
	17.3	Активност и учество			30 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода		5	(пет) (F)
			од 51 бода до 60 бода		6	(шест) (E)
			од 61 бода до 70 бода		7	(седум) (D)

		од 71 бода до 80 бода		8	(осум)	(C)
		од 81 бода до 90 бода		9	(девет)	(B)
		од 91 бода до 100 бода		10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на 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.	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 житните култури	Зборници од Симпозиуми и Конгреси			

Реден број на прилогот: 10

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Современи технологии во производство на мешункасти култури			
2.	Код		РБ7			
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии			
6.	Академска година/семестар		I година / I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Дане Бошев			
9.	Предуслови за запишување на предметот					
10.	Цели на предметната програма (компетенции): • Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на стекнување 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 мешункасти 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 мешункасти 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, дискусии групи, консултации)					
13.	Вкупен расположлив фонд на време			6 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 180 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време			45+30+105=180 ЧАСОВИ		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		15 недели	45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		X 3 часови	30 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		30 часови	
		16.2	Самостојни задачи		30 часови	
		16.3	Домашно учење		45 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови		60 бодови		
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови		
	17.3	Активност и учество		30 бодови		

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5	(пет)	(F)
		од 51 бода до 60 бода		6	(шест)	(E)
		од 61 бода до 70 бода		7	(седум)	(D)
		од 71 бода до 80 бода		8	(осум)	(C)
		од 81 бода до 90 бода		9	(девет)	(B)
		од 91 бода до 100 бода		10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			Присуство на 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			

Реден број на прилогот: 11

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Преработки од житни и мешункасти култури			
2.	Код		РБ8			
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии			
6.	Академска година/семестар		I година / I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Дане Бошев			
9.	Предуслови за запишување на предметот					
10.	Цели на предметната програма (компетенции): • Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на стекнување 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			6 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 180 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време			45+30+105=180 ЧАСОВИ		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		15 недели X 45 часови 3 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		30 часови	
		16.3	Домашно учење		45 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	
	17.3	Активност и учество			30 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода		5	(пет) (F)
			од 51 бода до 60 бода		6	(шест) (E)
			од 61 бода до 70 бода		7	(седум) (D)
			од 71 бода до 80 бода		8	(осум) (C)
			од 81 бода до 90 бода		9	(девет) (B)
			од 91 бода до 100 бода		10	(десет) (A)

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит				Присуство на 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
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Goldammer, T.	Brewers' Handbook	Apex Publishers, Second edition	2008
	2.	Жежел, М.	Технологија складиштења зрна	Научна книга, Београд	1989
22.2	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		

Реден број на прилогот: 12

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Современи технологии во производство на фуражни растенија			
2.	Код		РБ9			
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии			
6.	Академска година/семестар		I година / I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
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: Воведен дел. Задача на предметот. Значење на фуражните култури. Поврзаност на предметот со сточарското производство. Систематска поделба на фуражните култури на ораници. Фуражно производство на ораници. Едногодишни мешункасти култури - добиточен грашок и граорици (обичен пролетен граор). Едногодишни мешункасти култури - инкарнатска детелина и соја. Едногодишни житни култури - фуражна пченка и сирак. Едногодишни житни култури - рж, јачмен и овес. Едногодишни култури од други семејства - коренесто-клубенести (добиточна репа) и тревести (репици и добиточен кел) Повеќегодишни фуражни култури. Повеќегодишни мешункасти култури – луцерка, еспарзета,црвена детелина, бела детелина и жолт звездан. Повеќегодишни класести тревы 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		6 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 180 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105=180 ЧАСОВИ			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		15 недели x 3 часа	45 часа
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа			30 часа
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи			30 часа
		16.2	Самостојни задачи			30 часа
		16.3	Домашно учење			45 часа

17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	
	17.3	Активност и учество			30 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)			до 50 бода	5 (пет) (F)	
				од 51 бода до 60 бода	6 (шест) (E)	
				од 61 бода до 70 бода	7 (седум) (D)	
				од 71 бода до 80 бода	8 (осум) (C)	
				од 81 бода до 90 бода	9 (девет) (B)	
				од 91 бода до 100 бода	10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			Присуство на 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.	Furazno 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 VOLUME I - 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

Реден број на прилогот: 13

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Систематика и класификација на тутунот			
2.	Код		РБ10			
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии			
6.	Академска година/семестар		I година / I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. 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		6 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 180 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105=180 ЧАСОВИ			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		15 недели X 3 часови	45 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			30 часови
		16.3	Домашно учење			45 часови
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови				60 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)				10 бодови
	17.3	Активност и учество				30 бодови
18.	Критериуми за оценување		до 50 бода		5	(пет) (F)

	(бодови/оценка)		од 51 бода до 60 бода	6	(шест)	(E)
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум)	(D)
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум)	(C)
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет)	(B)
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		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 Scienсе, Beiträge zur Tabakforschung International и др.			

Реден број на прилогот: 14

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		РБ11			
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии			
6.	Академска година/семестар		I година / I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Златко Арсов Проф. 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 материја 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. Основи на сушењето на тутунот, статика, динамика, кинетика и термодинамика на сушењето 9. Биохемиски процеси во обработката на тутунот 10. Ферменти во тутунот и нивната улога во промените на процесот во ферментацијата 11. Биохемиски измени на тутунот во ферментацијата 12. Микробиолошки процеси во ферментацијата на тутунот 13. Матурација на тутунот					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 180 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105=180 ЧАСОВИ			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		15 недели X 3 часови	45 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	30 часови	
		16.3	Домашно учење	45 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		60 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови	
	17.3	Активност и учество		30 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)	
од 51 бода до 60 бода			6 (шест) (E)		
од 61 бода до 70 бода			7 (седум) (D)		
од 71 бода до 80 бода			8 (осум) (C)		
од 81 бода до 90 бода			9 (девет) (B)		
од 91 бода до 100 бода			10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на 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				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Узуноски М.	Производство на тутун	Стопански печат, Скопје	1989
22.1	2.	Боцески Д.	Познавање и обработка на тутунска суровина	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 суровина	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
22.2	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.		

		4.				
		5				

Реден број на прилогот: 15

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Модифицирање на својствата на тутунскиот чад			
2.	Код		РБ12			
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии			
6.	Академска година/семестар		I година / I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
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 чаdot со примена на цигарна хартија со различна пропусливост. - Можности за програмирање на содржината на контролираните материи во чаdot 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 материи во чаdot; - Цигарна хартија и составот на чаdot; - Цигарни филтри и составот на чаdot; - Принципи на вентилација на цигарата; - Влијание на дизајнот и физичките својства на цигарите врз составот на чаdot.					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 180 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105=180 ЧАСОВИ			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		15 недели X 3 часови	45 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			30 часови
		16.3	Домашно учење			45 часови
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови				60 бодови

	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови		
	17.3	Активност и учество		30 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			од 51 бода до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 бода до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 бода до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 бода до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 бода до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на 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.	Houvenangel D.	The Cigar, From Soil to Soul	Pargon Print Management	2008
		2.	Николиќ М.,	Технологија прераде дувана	Пољопривредни факултет Универзитета у Београду, Београд.	2004
		3.	Георгиев С. С.	Технология на тютюневите изделия	„Антоан Георгиев“, Пловдив	2002
		4.	Станковиќ С.	Технологија производње цигарета	Просвета, Ниш	1967
		5	Алић - Джемиджић 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.		
		5.	Проспекти од производители на опрема и			

			материјали од технички семинари на различни фирми			
--	--	--	---	--	--	--

Реден број на прилогот: 16

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Современи технологии во производство на овошје			
2.	Код		РБ13			
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии			
6.	Академска година/семестар		I година / I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Марјан Кипријановски			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Нема			
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 помотехнички и агротехнички мерки при подигнување и одгледувањето на овошните насади - Интеракција меѓу надворешната средина, овошните видови, сорти, подлоги и технолошките постапки при одгледувањето на овошните растенија					
11.	Содржина на предметната програма: Биологија на овошните растенија. Законитости во раст и развој на овошните растенија. Диференцирање на цветни пупки. Биологија на цветање, опрашување и оплодување на овошните растенија. Раст и развој на плодови и семе. Технологија на производство на саден материјал од овошни растенија. Еколошки фактори и нивно влијание врз растот и плодносење на овошните растенија. Технологија на подигнување на овошни насади од различни овошни видови. Значење на помотехничките мерки за развојот на растенијата, плодносењето и квалитетот на плодовите. Физиолошки законитости и принципи во растот и плодносење кај овошните растенија. Регулатори на раст на овошните растенија. Системи и методи за формирање на круни кај овошните растенија. Резидба на овошни растенија. Регулација на родност кај овошните растенија. Технологија на одржување на површината во овошните насади. Специфичности во исхраната на овошните растенија и наводнување на овошните насади. Заштита на овошните насади од неповолни климатски фактори.					
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		6 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 180 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105=180 ЧАСОВИ			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		15 недели X 3 час	45 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			30 часови
		16.3	Домашно учење			45 часови
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60 бодови	

	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови		
	17.3	Активност и учество		30 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода	5	(пет)	(F)	
		од 51 бода до 60 бода	6	(шест)	(E)	
		од 61 бода до 70 бода	7	(седум)	(D)	
		од 71 бода до 80 бода	8	(осум)	(C)	
		од 81 бода до 90 бода	9	(девет)	(B)	
		од 91 бода до 100 бода	10	(десет)	(A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Присуство на 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.	Sansavini S. (editor), Costa G., Gucci R., Inglese p., Ramina A., Xiloyannis C., Desjadins Y.	Principle of modern fruit science	ISHS, Leuven, Belgium.	2019
		2.	Кипријановски М.	Подигнување и одгледување на овошни насади	Софија ДГУП Богданци	2020
		3.	Jackson J.	Biology of Apples and Pears	Cambridge University Press	2003
		4.	Mičić N., Đurić G., Radoš Lj.	Sistemi gajenja jabuke i kruške	Grafika Jureš, čačak.	1998
		5.	Hartman H.et all.	Plant propagation, principles and practices. Fifth edition	Prentice-Hall International Editions, New Yersey, USA	1990
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Milivojević J.	Posebno voćarstvo 3 – Jagodaste voćke.	Poljoprivrednifakultet, Beograd	2018
		2.	Кипријановски М.	Производство на овошен саден материјал	Софија ДГУП Богданци	2017
		3.	Long L.E., Lang G., Musacchgi S., Whiting M.	Cherry training systems	A Pacific Northwest Extension Publication, PNW 667.	2015
		4.	Jemrić T.	Cijepljenje i rezidba voćaka	Naklada, Ulik, Rijeka	2007
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 и др.			

Реден број на прилогот: 17

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Напредна помологија			
2.	Код		РБ14			
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии			
6.	Академска година/семестар		I година / I или II семестар	7.	Број на ЕКТС Кредити	6
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 знаења 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 производен 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 содветен 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 користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 180 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105=180 ЧАСОВИ			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		15 недели x 3 часови =	45 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			30 часови
		16.3	Домашно учење			45 часови
17.	Начин на оценување					

	17.1	Тестови - 2 (2 x40 бодови)	60	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	10	бодови	
	17.3	Активност и учество	30	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода	5	(пет) (F)	
		од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)	
		од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)	
		од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)	
		од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)	
		од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Редовност на 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	Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература				
22.1	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Mratinić Evica.	Biothnološke osnove voćarstva	Veselin Masleša, Beograd	2002
	2.	Mratinić Evica	Gajewe jagode u zaštićenom prostoru	Draganić, Beograd	2007
	3.	Misić P., Nikolić M.	Jagodaste voćke	Institut za istraživanja u poljoprivredi Srbija, Beograd.	2003
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Различни автори	Научни списанија и публикации	Меѓународни списанија и публикации	

Реден број на прилогот: 18

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		РБ15			
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии			
6.	Академска година/семестар		I година / I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
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			6 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 180 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време			45+30+105=180 ЧАСОВИ		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели	X 3 час 45 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		30 часови	
		16.3	Домашно учење		45 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови		60 бодови		
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови		
	17.3	Активност и учество		30 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет)	(F)
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест)	(E)
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум)	(D)
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум)	(C)
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет)	(B)

		од 91 бода до 100 бода 10 (десет) (А)			
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Присуство на 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 povrća i voća	Tampograf, Novi Sad 2007
		3.	Mratiniћ E., Dzjuroviћ D.	Biološke osnove čuvanje voća	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 povrća	Tampograf, Novi Sad 1995
		2.	Миновски Д.	Стандардизација и чување на овошјето	Скопје 1979

Реден број на прилогот: 19

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Генетика и селекција на растенијата-одбрани поглавја		
2.	Код		РБ16		
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии		
6.	Академска година/семестар		I година / I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Соња Ивановска		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Претходни општи предзнаења од биологија, хемија, генетика. Пристап до интернет и до стручно-научни списанија.		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со примената на законитостите за наследувањето на својствата и промените во генетскиот материјал. Стекнување основни вештини за генетски испитувања, анализи на наследувањето на својствата и пристапите за креирање нови сорти.				
11.	Содржина на предметната програма: Историја на селекцијата на растенијата. Принципи на популациска и квантитативна генетика. Вовед во концептите на популациската генетика. Вовед во квантитативна генетика. Репродуктивни системи. Вовед во репродукција и автогамија. Алогамија. Хибридизација. Клонална пропација и in vitro култура. Гермплазма за селекција. Варијација: типови, потекло и степен. Доместикација на културите. Растителни генетски ресурси. Цели на селекцијата. Принос и морфолошки својства. Квалитативни својства. Селекција за отпорност на болести и штетници. Селекција за отпорност на абиотски стресови. Методи на селекција. Селекција на самооплодни култури. Селекција на странооплодни култури. Селекција на хибриди. Селекција на култури кои се размножуваат вегетативно. Молекуларна селекција. Молекуларни маркери. Мапирање на гени. Селекција со помош на молекуларни маркери. Мутагенеза и полиплоидија. Молекуларни генетски модификации и целогеномски асоцијации. Маркетинг и социјални прашања во селекцијата. Евалуација за регистрација на сорти. Сертификација на семе и семепроизводство. Закони и регулативи. Организација на растителни клетки и генетска структура. Статистички методи во селекцијата на растенијата. Селекциски програми.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн. Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	45 часови	

	Начин на оценување						
17.	17.1	Тестови		60	бодови		
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови		
	17.3	Активност и учество		30	бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5	(пет) (F)		
		од 51 бода до 60 бода		6	(шест) (E)		
		од 61 бода до 70 бода		7	(седум) (D)		
		од 71 бода до 80 бода		8	(осум) (C)		
		од 81 бода до 90 бода		9	(девет) (B)		
		од 91 бода до 100 бода		10	(десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит						
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски или англиски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература						
	22.1	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов		Издавач	Година
		1.	Principles of Plant Genetics and Breeding, Third Edition	George Acquaah		John Wiley & Sons, Ltd	2021
		2.	Rex Bernardo	Essentials of plant breeding		Stemma Press	2014
		3.	Pedro Martinez-Gomez Plant	Genetics and Molecular Breeding		MDPI	2019
	22.2	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
		1.					

Реден број на прилогот: 20

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Современи генетски методи – напредни поглавја		
2.	Код		РБ19		
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии		
6.	Академска година/семестар		I година / I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Соња Ивановска		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Познавања од генетика		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Предметната програма им овозможува на студентите да стекнат напредни познавања за <i>in vitro</i> техники, генетски модифицирани организми и нивната примена во растително производство, и напредни познавања од молекуларна генетика и нејзина примена во анализа на генетскиот материјал и подобрување на својствата кај растителните култури.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед и поим за <i>in vitro</i> техники, молекуларна генетика и генетско инженерство во растително производство. Вегетативно клонирање и микропропагација на растенија. Соматонална варијабилност. Дупли хаплоиди и нивно значење во растително производство. Протопласти и соматска хибридизација. Рекомбинантна ДНК технологија (ензими, вектори, плазмиди, клонирање, олигонуклеотиди) PCR – полимеразно верижна реакција. Електрофореза (типови и примена на електрофореза). Методи за развој на молекуларни маркери. Генетски маркери и нивна поделба. Типови молекуларни маркери. Протеински маркери и нивна примена во растително производство. ДНК маркери и нивна примена во растително производство. ДНК фингерпринтинг и идентификација на генотипови. Идентификација на генетска варијабилност со молекуларни маркери. Идентификација на локуси на квантитативни својства. Изолација и функционално проучување на гени. Селекција на растенија со помош на молекуларни маркери. Најнови техники во современата молекуларна селекција на растенијата. Мапирање на гени и детекција на генетски полиморфизам кај популации. Конструкција на генетски мапи. Геномска селекција за подобрување на земјоделските култури. Проучување на геномски асоцијации (GWAS) и геномски претпоставки. Примена на молекуларни маркери во евалуација на растителни генетски ресурси. Биоинформатика. Примена на биоинформатички програми во растителна генетика и биотехнологија. Генетски модификации кај растенија. Методи за генетски трансформации. Трансформација и регенерација на генетски модифицирани растенија. Селективни маркери и детекција на генетски трансформирани растенија. Генетски модификации кај растенија за подобрување на толерантноста кон биотски и абиотски фактори. Примена и застапеност на генетски модифицирани култури во светското производство. Етички аспекти на генетски модификации и потенцијални ризици од генетски модифицирани организми. Едитирање на геном.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)				
13.	Вкупен расположлив фонд на време			6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови	
14.	Распределба на расположливото време			45+30+105 = 180 часови	
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови
16.		16.1	Проектни задачи		30 часови

	Други форми на активности		16.2	Самостојни задачи		30	часови	
			16.3	Домашно учење		45	часови	
17.	Начин на оценување							
	17.1	Тестови				60	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)				10	бодови	
	17.3	Активност и учество				30	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода		5	(пет)	(F)	
			од 51 бода до 60 бода		6	(шест)	(E)	
			од 61 бода до 70 бода		7	(седум)	(D)	
			од 71 бода до 80 бода		8	(осум)	(C)	
			од 81 бода до 90 бода		9	(девет)	(B)	
			од 91 бода до 100 бода		10	(десет)	(A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит							
20.	Јазик на кој се изведува наставата					Македонски или Англиски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					Анонимна анкета на студентите		
22.	Литература							
	22.1	Задолжителна литература						
		Ред. број	Автор	Наслов		Издавач	Година	
		1.	Anis, Mohammad, Ahmad, Naseem (Eds.)	Plant Tissue Culture: Propagation, Conservation and Crop Improvement		Springer	2016	
		2.	José Miguel Soriano (Ed.)	Molecular Marker Technology for Crop Improvement		MDPI	2020	
		3.	Kishor, P. B. Kavi, Rajam, M. V., Pullaiah, T. (Eds.)	Genetically Modified Crops: Current Status, Prospects and Challenges		Springer	2021	
	22.2	Дополнителна литература						
		Ред. број	Автор	Наслов		Издавач	Година	
		1.	Jameel M. Al-Khayri, Shri Mohan Jain, Dennis V. Johnson	Advances in Plant Breeding Strategies: Breeding, Biotechnology and Molecular Tools		Springer	2015	
		2.	Bhattacharya, Anjanabha, Parkhi, Vilas, Char, Bharat (Eds.)	CRISPR/Cas Genome Editing: Strategies and Potential for Crop Improvement		Springer	2020	

Реден број на прилогот: 21

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Феномика кај земјоделски култури			
2.	Код		РБ18			
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии			
6.	Академска година/семестар		I година /I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Мирјана Јанкуловска			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Познавања од биологија, генетика на растенијата, морфологија на земјоделски култури, статистика			
10.	Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на примена на теориски знаења и научни методи за идентификација на генотипови со посакувани својства, со цел генетско подобрување на земјоделските култури, преку користење на класична фенотипизација, како и најнови техники и алатки за фенотипизација со високи перформансии.					
11.	Содржина на предметната програма: Растителна феномика:преглед. Својства за фенотипизација. Нови технологии за фенотипизација. Фенотипизација со висока прецизност во контролирани наспроти природни услови. Методи за фотографирање и визуелизација за фенотипизација на својствата кај земјоделските култури. Скрининг на карактеристиките на растенијата. Експериментални дизајни за прецизност при фенотипизацијата. Биометриски пристап за анализа на фенотипски податоци на комплексни својства. Статистички анализи на генска експресија и геномски податоци. Феномика на корен. Феномика на семе. Феномика на морфолошки и агрономски својства. Феномика на болести. Феномика во селекција на растенијата. Платформи за фенотипизација со високи перформанси. Поврзаност на геномика и феномика. Преглед на бази на податоци со фенотипски својства и нивно користење.					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)					
13.	Вкупен расположлив фонд на време			6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време			45+30+105 = 180 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		45 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		30 часови	
		16.3	Домашно учење		45 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	
	17.3	Активност и учество			30 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода		5	(пет) (F)
			од 51 бода до 60 бода		6	(шест) (E)
			од 61 бода до 70 бода		7	(седум) (D)
			од 71 бода до 80 бода		8	(осум) (C)
			од 81 бода до 90 бода		9	(девет) (B)
			од 91 бода до 100 бода		10	(десет) (A)

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски или Англиски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	John M. Hancock	Phenomics	CRC Press	2019
		2.	Kumar J., Pratap A., Kumar S., eds.	Phenomics in Crop Plants: Trends, Options and Limitations	Springer	2015
		3.	Fritsche-Neto R., Borém A., eds.	Phenomics: How Next-Generation Phenotyping is Revolutionizing Plant Breeding	Springer	2015
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Lobos, G. A., Camargo, A. V., del Pozo, A., Araus, J. L., Ortiz, R., Doonan, J. H., eds.	Plant Phenotyping and Phenomics for Plant Breeding	Lausanne: Frontiers Media	2018
		2.				
3.						

Реден број на прилогот: 22

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Растителна геномика и биоинформатика		
2.	Код		РБ19		
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии		
6.	Академска година/семестар		I година /I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Мирјана Јанкуловска		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Познавања од биологија, генетика на растенијата, современи генетски методи, статистика		
10.	Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на примена на теориски знаења и научни методи при секвенционирањето на геномите, идентификација на потенцијални гени за одредени својства и разбирање на поврзаноста помеѓу молекуларната основа и фенотипската експресија на својствата, како и примената на биоинформатиката во земјоделството.				
11.	Содржина на предметната програма: Геномика на земјоделските култури. Растителни геноми. Геномски стратегии за карактеризација на гермплазма. Реакција на земјоделските култури на биотски и абиотски стресови. Примена на геномика и биоинформатика во селекцијата на растенијата. SNP генотипизација и популациска генетика од експресирани секвенци. Предикции врз основа на генотипизација и фенотипизација. Геномска селекција кај земјоделските култури за отпорност на абиотски и биотски стресови. Асоцијациско мапирање за дисекција на комплексни својства. Компаративна геномика на земјоделските култури. ДНК и РНК секвенционирање и анализа на секвенци. Растителни микро РНК. EST кај растенијата. Едитирање на гени/геноми. Употреба на транскриптомика, протеомика и метабомика во селекција на растенијата. Метагеномика. Епигенетска регулација. Геномски бази на податоци. Примена на биоинформатика и статистика во геномика. Подредување на секвенци. Пребарување на мотиви. Структурална биоинформатика. Анализа на гени и генска експресија. Примена на биоинформатика за откривање специфични гени.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		45 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		30 часови
		16.3	Домашно учење		45 часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			60 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови
	17.3	Активност и учество			30 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)
			од 51 бода до 60 бода		6 (шест) (E)
			од 61 бода до 70 бода		7 (седум) (D)
			од 71 бода до 80 бода		8 (осум) (C)

		од 81 бода до 90 бода 9 (девет) (B)				
		од 91 бода до 100 бода 10 (десет) (A)				
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски или Англиски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Анонимна анкета на студентите		
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Santosh Kumar	Crop Breeding Bioinformatics and Preparing for Climate Change	Apple Academic Press	2016
		2.	Kang Manjit	Quantitative Genetics, Genomics and Plant Breeding	CABI	2020
		3.	Palmiro Poltronieri, Yiguo Hong	Applied Plant Genomics and Biotechnology	Woodhead Publishing	2015
		4.	Kishor, P. B. Kavi, Bandopadhyay, Rajib, Suravajhala, Prashanth (Eds.)	Agricultural Bioinformatics	Springer	2014
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	David Edwards	Plant Bioinformatics: Methods and Protocols	Springer	2016
		2.	Santosh Kumar	The Role of Bioinformatics in Agriculture	Apple Academic Press	2014
	3.					

Реден број на прилогот: 23

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Декоративни растенија		
2.	Код		РБ20		
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии		
6.	Академска година/семестар		I година /I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Маргарита Давитковска		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Предзнаења од ботаника, цвеќарство на отворено		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување на декоративни растенија кои имаат особено значење во уредување и обликување на зелени површини, како и уредување на ентериери. Се обработуваат позначајните претставници од декоративните растенија, од аспект на производство и примена.				
11.	Содржина на предметната програма: • Декоративни растенија за уредување на зелени површини - едногодишни декоративни растенија, - двогодишни декоративни растенија, - повеќегодишни декоративни растенија, - луковични декоративни растенија. • Декоративни растенија за уредување на ентериери - саксиски декоративни растенија, - режен цвет.				
	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на форуми, дискусии групи, консултации.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 седмици x 3 часови	45 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	30	часови
		16.3	Домашно учење	45	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови
	17.3	Активност и учество		30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (F)
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		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.	Хаџи Пецова С.	Цвекарство	ФЗНХ-Скопје	2017
		2.	Dorbic B., Davitkovska M., Temim E., Pamukovic A.	Ukrasno bilje – uzgoj i primjena	Ogranak Matice Hrvatske u Sibeniku, Sibenik,	2018
		3.	Ђurovka M., Lazić B., Bajkin A., Potkonjak A., Marković V., Ilin Ž., Todorović V.	Proizvodnja povrća i cveća u zaštićenom prostoru	Poljoprivredni fakultet, Novi Sad; Poljoprivredni fakultet, Banja Luka	2006
		4.	Щилиянова Е.	Цветарство и цветопроизводство	Дионис, Софија	2005
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Hamrick D.	Crop Production	Ball Publishing Volume 2	2003

Реден број на прилогот: 24

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Градинарски култури			
2.	Код		РБ21			
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии			
6.	Академска година/семестар		I година /I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Гордана Попсимонова Проф. д-р Рукне 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 - Фамилија <i>Brassicaceae</i> - зелка, кел, кел пупчар, брокола, потекло, карактеристики, специфики при одгледување - Фамилија <i>Brassicaceae</i> (коренести) - ротква, ротквица потекло, карактеристики, специфики при одгледување, крактеристични болести - Фамилија <i>Asteraceae</i> салата, ендивија, цикорија - потекло, карактеристики, специфики при одгледување - Фамилија <i>Cucurbitaceae</i> - краставица, бостан, тиквени култури, потекло, карактеристики, специфики при одгледување - Фамилија <i>Alliaceae</i> - кромид, праз, лук потекло, потекло, карактеристики, специфики при одгледување - 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		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30	часови	
		16.2	Самостојни задачи	30	часови	
		16.3	Домашно учење	45	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови		60	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови	

	17.3	Активност и учество			30	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)				до 50 бода	5	(пет) (F)
					од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)
					од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)
					од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)
					од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)
					од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит						
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски/Англиски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата						
22.	Литература						
	22.1	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
		1.	Gregory E. Welbaum,	Vegetable Production and Practices	CAB International, Wallingforth, Oxfordshire, UK, 486 pp.	2015	
		2.	J. M. Kemble	Vegetable crop handbook	Auburn Univeristy, Auburn, AL	2011	
		3.	Gjurovka Mihal	Gajenje povrca na otvorenom polju	Poljoprivredni Fakultet, Novi Sad	2008	
		4.	Prohens, J., & Nuez, F. (Eds.)	Vegetables I: Asteraceae, Brassicaceae, Chenopodicaceae, and Cucurbitaceae	Springer Science+Business Media, LLC, ISBN: 978-0-387-72291-7 e-ISBN: 978-0-387-30443-4, 429 pp.	2008	
		5.	Prohens, J., & Nuez, F. (Eds.)	Vegetables II: Fabaceae, Liliaceae, Solanaceae, and Umbelliferae	Springer Science+Business Media, LLC, ISBN: 978-0-387-74108-6 e-ISBN: 978-0-387-74110-9, 367 pp.	2008	
		22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.		Vilmorin-Andrieux	The vegetable garden; illustrations, descriptions, and culture of the garden vegetables	Scholar's Choice, ISBN-10 : 1298327032 ISBN-13 : 978-1298327031, 826 pp.		
		2.	Gyana Ranjan Rout and K.V. Peter (eds.)	Genetic Engineering of Horticultural Crops	Elsevier, ISBN: 978-0-12-810439-2, 468 pp.	2018	

Реден број на прилогот: 25

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		РБ22			
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии			
6.	Академска година/семестар		I година /I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Гордана Попсимонова Проф. д-р Рукме Агич Проф. д-р Звезда Богевска Проф. д-р Маргарита Давитковска			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Предзнаења од општо градинарство, цвеќарство, основи на заштитени простори, основи на органско производство			
10.	○ Цели на предметната програма (компетенции): Студентите стекнуваат знаење: -за современите трендови на производство на зеленчук и цвеќе 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 и цветни 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 и цветни култури - Техники и технологии на размножување на градинарски и цветни култури - Современи технологии на производство на градинарски и цветни култури на отворен простор - Современи технологии на производство на градинарски и цветни култури во заштитен простор - Алтернативни технологии во органско производство на градинарски 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		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30	часови	
		16.2	Самостојни задачи	30	часови	
		16.3	Домашно учење	45	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови		60	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови	

	17.3	Активност и учество			30	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)			до 50 бода	5	(пет)	(F)
				од 51 бода до 60 бода	6	(шест)	(E)
				од 61 бода до 70 бода	7	(седум)	(D)
				од 71 бода до 80 бода	8	(осум)	(C)
				од 81 бода до 90 бода	9	(девет)	(B)
				од 91 бода до 100 бода	10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит						
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски/Англиски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата						
22.	Литература						
	22.1	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
		1.	Хаџи Пецова С.	Цвекарство	ФЗНХ-Скопје	2017	
		2.	Зоран С. Илић, Лидија Миленковић, Љубомир Шунић	Калемљење поврха	Универзитет у Приштини, Пољопривредни факултет Приштина-Лешак	2020	
		3.	Raymond A.T. George	Vegetable seed production 3rd edition,	CABI publishing	2018	
		4	Nicolas Castilla	Greenhouse Technology and Management (2nd edition)	CABI, ISBN: 978-1780641034 374 pp.	2013	
		5	Wijnands J. Sustainable,	International Networks in the Flower Industry - Bridging Empirical Findings and Theoretical Approaches	Scripta Horticulturae Number 2, ISHS;	2005	
		Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
		1.	Branka Lazic i dr.	Organska proizvodnja povrca	Poljoprivredni Fakultet, Novi Sad	2013	
		2	Gjurovka Mihal i dr.	Proizvodnja povca i cveca u zasticenom prostoru	Poljoprivredni Fakultet, Novi Sad	2006	
3.	Dole. J. Wilkins	Floriculture, Principles and Practice,	Prentice Hall	1999			

Реден број на прилогот: 26

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Послебербени процеси кај градинарски и цветни растенија			
2.	Код		РБ23			
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии			
6.	Академска година/семестар		I година /I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Рукме Агич Проф. д-р Звезда Богевска Проф. 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 и цвекарското 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 текот на вегетацијата и 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 цвеќето - Специјален дел: Коренови, Лукови, Зелени и зелкови, Многугодишни, Плодови зеленчуци, Зачински, Одделни видови на цвеќе.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		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови			
15.	Форми на наставните Активности	15.1	Предавања – теоретска настава		45	Часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		30	часови
		16.2	Самостојни задачи		30	часови
		16.3	Домашно учење		45	часови
17.	Начин на оценување					

	17.1	Тестови	60	бодови		
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	10	Бодови		
	17.3	Активност и учество	30	Бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода	5	(пет) (F)		
		од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)		
		од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)		
		од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)		
		од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)		
		од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	K. L. & Pal R. K. Chadha	Managing Postharvest Quality and Losses in Horticultural Crops	Daya Publishing House	2015
		1.	Zoran Ilić, Falik Elazar, Mile Dardić	Berba, sortiranje, pakovanje, i čuvanje povrća	Tampograf-Novisad	2009
		2.	Zoran Ilić, Falik Elazar, Mihal Đurovka, Đorđi Martinovski, Radmila Trajković	Fiziologija i tehnologija čuvanja povrća i voća	Tampograf-Novisad	2007
		4.	Adel A. Kader	Postharvest technology of horticultural crops	University of California, Agriculture and Natural resources Third edition, Publication 3311	2002
		5.	Рукије Агич, Звезда Богевска, Маргарита Давитковска	Доработка и контрола на зеленчук и цвеќе(интерна скрипта) pp.155	ЦИПОЗ, Скопје	2015
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.		S.K. Bhattacharjee, L.C. De	Post-harvest technology of flowers and ornamental plants	Pointer Publishers Jaipur 302 003 (Raj) India	2005	

Реден број на прилогот: 27

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии					
1.	Наслов на наставниот предмет			Лозарство - напредни поглавја			
2.	Код			РБ24			
3.	Студиска програма			Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)			Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)			Трет циклус докторски студии			
6.	Академска година/семестар			I година /I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
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			
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			6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време			45+30+105 = 180 часови			
15.	Форми на наставните активности		15.1	Предавања – теоретска настава		15 недели x 3 часови = 45 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		30 часови	
			16.3	Домашно учење		45 часови	
17.	Начин на оценување						
	17.1	Тестови - 2				60 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)				10 бодови	
	17.3	Активност и учество				30 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода		5	(пет)	(F)
			од 51 бода до 60 бода		6	(шест)	(E)
			од 61 бода до 70 бода		7	(седум)	(D)
			од 71 бода до 80 бода		8	(осум)	(C)
			од 81 бода до 90 бода		9	(девет)	(B)
			од 91 бода до 100 бода		10	(десет)	(A)

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			Редовност на 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	-

Реден број на прилогот: 28

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Алкохолни пијалоци – напредни поглавја		
2.	Код		РБ25		
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии		
6.	Академска година/семестар		I година /I или II семестар	7. Број на ЕКТС Кредити	6
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 знаења и научни методи во истражувањата во: - Класификацијата на алкохолните пијалоци. - Примена и усовршување на методи за определување на хемиски состав на алкохолните пијалоци. - 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: - Економско и стопанско значење на производство на алкохолни пијалоци. Суровина за алкохолни пијалоци. Хемиски состав на дестилатите. Производство на материјали за дестилирање. Дестилерии. Апарати и опрема за дестилација. Материјали за изработка на дрвени буриња. Зреење на дестилатите. Финализација на ракиите. Законска регулатива во Република Северна Македонија и во светот.				
12.	Методи на учење: ТЕОРЕТСКО И ПРАКТИЧНО, Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн.. Вежбите ќе бидат аудиториски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии и консултации.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 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		30 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		30 часови
		16.2	Самостојни задачи		30 часови
		16.3	Домашно учење		45 часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови - 2		60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови
	17.3	Активност и учество		30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (F)
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)

		од 61 бода до 70 бода	7	(седум)	(D)
		од 71 бода до 80 бода	8	(осум)	(C)
		од 81 бода до 90 бода	9	(девет)	(B)
		од 91 бода до 100 бода	10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Редовност на предавање и вежби, положени тестови, изработка на проектна и самостојна задача			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и Англиски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата				
22.	Литература				
22.1	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Nikićević, N., Tešević, V:	Jaka alkoholna pića – analitika i praksa (udžbenik),	Београд	2008
	2.	Zoecklein B.W., Fugelsang K.C., Gump B.H., Nury F.S	Wine analysis and production	New York, Chapman & Hall	1994
	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 книги, списанија и публикации	Меѓународни списанија, публикации, универзитетски книги	
	3.				

Реден број на прилогот: 29

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Ампелографија - напредни поглавја		
2.	Код		РБ26		
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии		
6.	Академска година/семестар		I година / I или II семестар	7. Број на ЕКТС Кредити	6
8.	Наставник		Доц. д-р Златко Прцуловски		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Предуслови се, студентот да ги положи предметите за стекнување генерички знаења и вештини за истражување 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		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели x 3 часови =	45 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		30 часови
		16.3	Домашно учење		45 часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови - 2		60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови
	17.3	Активност и учество		30	бодови

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5	(пет)	(F)
		од 51 бода до 60 бода		6	(шест)	(E)
		од 61 бода до 70 бода		7	(седум)	(D)
		од 71 бода до 80 бода		8	(осум)	(C)
		од 81 бода до 90 бода		9	(девет)	(B)
		од 91 бода до 100 бода		10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Редовност на 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	

Реден број на прилогот: 30

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Преработка на грозје – напредни поглавја		
2.	Код		РБ27		
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии		
6.	Академска година/семестар		I година / I или II семестар	7. Број на ЕКТС Кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Петар Христов 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 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: Економско и стопанско значење на производите од грозје. Класификација на производите. Хемиски состав на производите. Технологија на производство. Апарати и опрема. Финализација. Законска регулатива во Република Северна Македонија и во светот.				
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		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели x 3 часови =	45 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		30 часови
		16.3	Домашно учење		45 часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови - 2		60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови
	17.3	Активност и учество		30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (F)
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)

		од 81 бода до 90 бода		9	(девет)	(B)
		од 91 бода до 100 бода		10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Редовност на 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	

Реден број на прилогот: 31

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Винарство - напредни поглавја			
2.	Код		РБ28			
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии			
6.	Академска година/семестар		I година / I или II семестар	7.	Број на ЕКТС Кредити	6
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.			
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 виното и технологиите на производство.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Економско и стопанско значење на виното. Производство на вино во светот и Република Македонија. Винарски визби. Опрема. Садови. Машини. Објекти. Карактеристики на суровината. 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		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		15 недели x 3 часови =	45 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			30 часови
		16.3	Домашно учење			45 часови
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови - 2			60	Бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	Бодови
	17.3	Активност и учество			30	Бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода		5	(пет) (F)
			од 51 бода до 60 бода		6	(шест) (E)
			од 61 бода до 70 бода		7	(седум) (D)
			од 71 бода до 80 бода		8	(осум) (C)
			од 81 бода до 90 бода		9	(девет) (B)

		од 91 бода до 100 бода 10 (десет) (А)			
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		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.	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.		Д-р Јер Маргалит	Концепти во технологија на вино	Арс ламина, Скопје	2004
2.		Д-р Роналд С.Џексон	Наука за виното: основи и примена	Арс ламина, Скопје	2008
3.		Различни автори	Научни списанија и публикации Публикации на ОИВ	Меѓународни списанија и публикации ОИВ	

Реден број на прилогот: 32

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		РБ29			
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии			
6.	Академска година/семестар		I година /I или II семестар	7.	Број на ЕКТС Кредити	6
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, 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 - 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 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		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		15 недели x 3 часови =	45 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			30 часови
		16.3	Домашно учење			45 часови
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови - 2			60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови
	17.3	Активност и учество			30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода		5	(пет) (F)
			од 51 бода до 60 бода		6	(шест) (E)
			од 61 бода до 70 бода		7	(седум) (D)
			од 71 бода до 80 бода		8	(осум) (C)

		од 81 бода до 90 бода	9	(девет)	(B)
		од 91 бода до 100 бода	10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Редовност на 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.	Д-р Јер Маргалит	Концепти во технологија на вино		2004
	2.	Д-р Роналд С.Џексон	Наука за виното: основи и примена		2008
	3.	Различни автори	Научни списанија и публикации Публикации на ОИВ	Меѓународни списанија и публикации ОИВ	

Реден број на прилогот: 33

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Експлоатација на земјоделската техника-напредни поглавја		
2.	Код		РБ30		
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии		
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			6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови	
14.	Распределба на расположливото време			45+30+105 = 180 часови	
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		15 недели x 3 часови = 45 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		30 часови
		16.3	Домашно учење		45 часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови
	17.3	Активност и учество		30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5	(пет) (F)
		од 51 бода до 60 бода		6	(шест) (E)
		од 61 бода до 70 бода		7	(седум) (D)
		од 71 бода до 80 бода		8	(осум) (C)
		од 81 бода до 90 бода		9	(девет) (B)
		од 91 бода до 100 бода		10	(десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит				
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски 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.				
	Дополнителна литература				
22.2	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.				
	2.				
	3.				

Реден број на прилогот: 34

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Напредни поглавја од процесна техника		
2.	Код		РБ31		
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии		
6.	Академска година/семестар		I година /I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
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 законитости 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		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		15 недели x 3 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		30 часови
		16.3	Домашно учење		45 часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови
	17.3	Активност и учество		30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)
			од 51 бода до 60 бода		6 (шест) (E)
			од 61 бода до 70 бода		7 (седум) (D)
			од 71 бода до 80 бода		8 (осум) (C)
			од 81 бода до 90 бода		9 (девет) (B)
			од 91 бода до 100 бода		10 (десет) (A)

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит				
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски 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		2011/2012
	2.				
	3.				
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.		Стручни списанија		
	2.				
	3.				

Реден број на прилогот: 35

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Методи на исхрана на растенијата			
2.	Код		РБ32			
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии			
6.	Академска година/семестар		I година /I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
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 транспоретер 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 и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн.. Вежбите ќе бидат аудиториски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии и консултации.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време			6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време			45+30+105 = 180 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	30	часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30	часови	
		16.2	Самостојни задачи	30	часови	
		16.3	Домашно учење	45	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови		60	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови	
	17.3	Активност и учество		30	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (F)	
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)	

		од 61 бода до 70 бода	7	(седум)	(D)	
		од 71 бода до 80 бода	8	(осум)	(C)	
		од 81 бода до 90 бода	9	(девет)	(B)	
		од 91 бода до 100 бода	10	(десет)	(A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анонимна анкета на студентите				
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Марина Т. Стојанова	Исхрана на растенијата	Академски печат	2018
		2.	Марина Т. Стојанова	Исхрана на овошните растенија	Академски печат	2020
		3.	Epstain, E. and Bloom, A.J.	Mineral Nutrition of Plants: Principles and Perspectives	Sinauer, Sunderland, MA.	2005
		4.	Taiz, L. and Zeiger, E.	Plant Physiology	Third edition. Sinauer Associatio	2002
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Марина Т. Стојанова	Практикум Исхрана на растенијата	Академски печат	2017
		2.	Вукадиновиќ М.	Исхрана билја	Осијек	2002
		3.	Rudolf K. 1990 Neophodni mikroelementi, Novi Sad	Neophodni mikroelementi	Novi Sad	1990
		4.	Џамиќ Р. и сор. 2001.Fiziologija biljaka, Beograd	Fiziologija biljaka, Beograd	Beograd	2001

Реден број на прилогот: 36

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Физиологија на растенијата - напредни поглавија		
2.	Код		РБЗЗ		
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии		
6.	Академска година/семестар		I година /I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
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			6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови	
14.	Распределба на расположливото време			45+30+105 = 180 часови	
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	45 часови	
17.	Начин на оценување				

	17.1	Тестови	60 бодови		
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови		
	17.3	Активност и учество	30 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		од 51 бода до 60 бода	6 (шест) (E)		
		од 61 бода до 70 бода	7 (седум) (D)		
		од 71 бода до 80 бода	8 (осум) (C)		
		од 81 бода до 90 бода	9 (девет) (B)		
		од 91 бода до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	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.	Стикиќ Р., Јовановиќ З.	Физиологија билјака	Научна КМД, Београд	2015
	2.	Taiz L. and Zeiger E.	Plant Physiology		2006
	3.	Сариќ М., Станковиќ Д., Крстиќ Б.	Физиологија биљака	Нови Сад	1989
		Стојанова М.	Исхрана на растенијата	Академски печат, Скопје	2018
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.	DŽamić, R., Stikić, R., Jovanović, Z., Nikolić, M.	Fiziologija biljaka. Praktikum.	Beograd.	2001
	3.	Стојанова М.	Исхрана на овошни растенија	Академски печат, Скопје	2020

Реден број на прилогот: 37

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Наводнување на земјоделските култури - напредни поглавја			
2.	Код		РБ34			
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии			
6.	Академска година/семестар		I година /I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Ордан Чукалиев Проф. д-р Вјекослав Танасковиќ			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Диплома за 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 наводнувањето на земјоделските култури во кое користи преку 70% од светските водни ресурси. Покрај тоа студентите ќе се оспособат за самостојна примена на научно-истражувачките методи и инструменталните техники во истражувањата поврзани со искористување на водата во земјоделството.					
11.	Содржина на предметната програма: - Вовед во истражувања на искористување на водата во земјоделството - Принципи на наводнувањето - Проучување на континуиумот почва:вода:растение:атмосфера - Ефикасност и униформностна наводнувањето - Дизајн и експлоатација на системот за наводнување - Автоматизација на системите за наводнување - Иригациона ерозија - Наводнување на земјоделските култури - Наводнување на поледелските култури - Наводнување на житните култури - Наводнување на индустриските култури - Наводнување на фуражните култури - Наводнување на градинарските култури - Наводнување на втори култури - Наводнување на овошните насади - Наводнување на виновата лоза - Наводнување на земјоделски култури во пластеници и оранжерии - Наводнување на паркови, тревници, зеленило и цвеќиња - Фертиригација - Глобалните промени и наводнувањето - Адаптација на наводнувањето кон климатски промени - Квалитет на водата за наводнување - Рамковна директива за води и нитратна директива					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови			
15.	Форми на наставните	15.1	Предавања – теоретска настава		45 часови	

	активности	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	30	часови
		16.3	Домашно учење	45	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усно)		10	бодови
	17.3	Активност и учество		30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (F)
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит				
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Евулационен формулар		
22.	Литература				
	Задолжителна литература				
	Ред . број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Ласчано Л. Џ., Сојка Р.Е.	Наводнување на земјоделските култури	Академски Печат Скопје	2010
	2.	Lascano, R. J, Sojka, R. E, (editors)	Irrigation of Agricultural Crops	ASA Agronomy Monograph No. 30, Second Edition	2007
	3.	Иљовски, И., Чукалиев, О.	Практикум по Наводнување	Земјоделски Факултет, Скопје	2002
	4.	Dragović, S.	Navodnjavanje	Naučni institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad	2000
	5.	Bošnjak, Đ.	Naodnjavanje poljoprivrednih useva	Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni Fakultet, Novi Sad	1999
	Дополнителна литература				
	Ред . број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Чукалиев, О., Танасовиќ, В., Мукастов, Д.,Лазаревска, Станислава.	Агроеколошки мерки за производство на домати и пиперка. Проект за управување со сливот на река Струмица.	Прирачник Швајцарска агенција за развој и соработка (SDC) и програма за развој на обединетите нации (UNDP), во партнерство со МЖСПП, општините од регионот и Центарот за развој на Југоисточниот плански регион.	2017

2.	Танасковиќ, В., Чукалиев, О., заедно со Кипријановски, М., Мукаетов, Д., Лазаревска, Станислава., Ди митриевски, Д., Стојчевска Стаменковска Ј. Ивана.	Агроэколошки мерки за производство на јаболка.	Проект за заштита на Преспанското езеро. Швајцарска агенција за развој и соработка (SDC) и програма за развој на обединетите нации (UNDP).	2017
3.	Танасковиќ, В., Чукалиев, О., заедно со Кипријановски, М., Димов, З., Белески, К., Банџо, С., Ѓамовски, В., Мукаетов, Д.,	Примена на мерки за адаптација на земјоделството кон климатските промени.	Финален извештај за тригодишните истражувања. USAID и Мрежа за рурален развој на Република Македонија.	2015
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.	Адаптација кон климатските промени на земјоделскиот сектор во Република Македонија	USAID и Мрежа за рурален развој на Република Македонија.	2014
6.	Танасковиќ, В., Чукалиев, О.	Определување на правилен режим на залевање на земјоделските култури како мерка за конзервација на вода	USAID и Мрежа за рурален развој на Република Македонија.	2013
7.	Чукалиев, О., Лазаревска, Станислава., Кипријановски, М., Мукаетов, Д., Танасковиќ В.	Агроэколошки мерки во јаболкопроизвод ството.	Програма за развој на обединетите нации (УНДП)	2011
8.	Чукалиев, О., Мукаетов, Д., Танасковиќ В.	Примена на фертиригација кај јаболков насад.	Програма за развој на обединетите нации (УНДП).	2009
9.	Чукалиев, О., Иљовски, И., Танасковиќ, В.	Определување на времето и потребното количество вода за залевање кај земјоделските култури	United Nations Educational Scientific and Cultural Organization,	2007

	10.	Чукалиев О., Иљовски И., Танасковиќ В., Секулоска Т.	Квалитет на водата за наводнување, учебно помагало	Земјоделски факултет, Скопје.	2003
	11.	Иљовски, И.,	Учебно помагало за студенти	Земјоделски Факултет, Скопје	1992

Реден број на прилогот: 38

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Напредни поглавја од педологијата		
2.	Код		РБ35		
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии		
6.	Академска година/семестар		I година /I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити 8
8.	Наставник/ци		Проф. д-р Татјана Миткова Проф. д-р Миле Маркоски		
9.	Предуслови за запишување на предметот				
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 вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка на задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусија во групи, консултации)				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања - теоретска настава		45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа		30 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		30 часови
		16.2	Самостојни задачи		30 часови
		16.3	Домашно учење		45 часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови
	17.3	Активност и учество		30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)
			од 51 бода до 60 бода		6 (шест) (E)
			од 61 бода до 70 бода		7 (седум) (D)
			од 71 бода до 80 бода		8 (осум) (C)
			од 81 бода до 90 бода		9 (девет) (B)
			од 91 бода до 100 бода		10 (десет) (A)

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	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.	Митrikesки Ј., Миткова Т	Практикум по педологија	ФЗНХ, трето издание	2013
		4.	Филиповски Ѓорѓи	Карактеристики на климатско-вегетациските почвени зони (региони) во Република Македонија	МАНУ	1996
		5.	Филиповски Ѓ., Митrikesки Ј., Миткова Т., Маркоски М., Мукаетов Д., Андреевски М., Василевски К.	Толковници: Почвите на Република Македонија, Педолошка (почвена) карта	МАНУ, Земјоделски Институт	2015
		6.	Татјана Миткова Миле Маркоски	Педологија	Интерна скрипта, ФЗНХ	2020
		7.	Chief Malcome E Sumnek	Handbook of Soil Science	University of Kentaky	2000
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Edward J. Plaser	Soil Science and Management	University of Cambridge, 5th Edition	2009
		2.	IUSS Working group WRB	World reference base for soil resources	World Soil Resource reports N ^o 103, ФАО, Rome	2006
		3.	Nyle S. Brady., Well R. Raymond	Nature and Properties of Soil	The 14 th Edition, University of Cornel and University of Meriland.	2008

Реден број на прилогот: 39

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Општа фитопатологија - напредни поглавја			
2.	Код		РБ36			
3.	Студиска програма		Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии			
6.	Академска година/семестар		I година /I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Раде Русевски Проф. д-р Билјана Кузмановска			
9.	Предуслови за запишување на предметот		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 поглавја 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 поглавја 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		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели X 3 часови	45 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		30 часови	
		16.3	Домашно учење		45 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови		60 бодови		
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови		

	17.3	Активност и учество			30 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5 (пет)	(F)	
		од 51 бода до 60 бода		6 (шест)	(E)	
		од 61 бода до 70 бода		7 (седум)	(D)	
		од 71 бода до 80 бода		8 (осум)	(C)	
		од 81 бода до 90 бода		9 (девет)	(B)	
		од 91 бода до 100 бода		10 (десет)	(A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Присуство на 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	

Реден број на прилогот: 40

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Земјоделска ентомологија			
2.	Код	РБ37			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус докторски студии			
6.	Академска година/семестар	I година /I семестар	7.	Број на ЕКТС Кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Станислава Лазаревска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Познавања од биологија, екологија, зоологија, агробиоценологија, фитопатологија, фитофармација, агротехника			
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 инсекти; Систематско место на карантинските, економски значајните и корисните видови инсекти во агробиоценозите; Биологија на поедини видови значајни инсекти; Интеракција културни растенија-штетни инсекти; Идентификација на штетите кај културните растенија од инсекти; Креирање сиситеми 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 индустриски култури, штетни инсекти кај фуражните култури – систематско место, опис на видовите, дистрибуција и значење, биологија, штетност, мониторинг и економски прагови, екологија и превентивни мерки за контрола на штетните инсекти. Штетници на подземните органи, вегетативните и генеративните органи, локација, појава и време на штета, можности за интегрална заштита. Штетни инсекти на градинарските култури: Полифагни видови, штетни инсекти на домот, пиперка, краставица, зелкови култури, грав и грашок, компир, лукови култури и други зеленчуци на отворено производство и во заштитени простори. Штетни инсекти кај овошните видови и виновата лоза: Полифагни видови, штетни инсекти на јаболко, круша, дуња, слива, кајсија, праска, нектарина, цреша, вишна, орев, лешник, бадем, јагодесто овошје, винова лоза - систематско место, опис на видовите, дистрибуција и значење, биологија, штетност, мониторинг и економски прагови, екологија и превентивни мерки за контрола на штетните инсекти. Штетни инсекти кај декоративните видовирастенија. Полифагни штетни инсекти. Штетни инсекти на трендафил, гладиола, гербер, хризантеми - систематско место, опис на видовите, дистрибуција и значење, биологија, штетност, мониторинг и економски прагови, екологија и превентивни мерки за контрола на штетните инсекти. Корисни видови инсекти и нивната улога во системите за контрола на популацијата на штетните видови инсекти: опис на видовите, систематско место, дистрибуција и значење, биологија, исхрана (домаќини), можности за нивна примена за заштита на агробиоценозите, колонизација, внатрешно раселување и 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		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14	Распределба на расположливото време		45+30+105 = 180 часови		

15.	Форми на наставните Активности	15. 1	Предавања – теоретска настава	45 часови	
		15. 2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16. 1	Проектни задачи	30 часови	
		16. 2	Самостојни задачи	30 часови	
		16. 3	Домашно учење	45 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		60 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови	
	17.3	Активност и учество		30 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода 5 (пет) (F)		
			од 51 бода до 60 бода 6 (шест) (E)		
			од 61 бода до 70 бода 7 (седум) (D)		
			од 71 бода до 80 бода 8 (осум) (C)		
			од 81 бода до 90 бода 9 (девет) (B)		
			од 91 бода до 100 бода 10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на 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		Анонимна анкета на студентите		
22.	Литература				
	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Станислава Лазаревска, Миле Постоловски	Општа ентомологија	Станислава Лазаревска, Миле Постоловски	2013
	2.	Миле Постоловски, Станислава Лазаревска	Земјоделска ентомологија	Миле Постоловски, Станислава Лазаревска	2014
	3.	Н. Танасијевиќ, Д. Симова-Тошиќ. Е. Анчев	Земјоделска ентомологија	Универзитет Кирил и Методиј, Скопје	1985
	4.	Н. Танасијевиќ, Д. Симова-Тошиќ.	Специјална ентомологија	Београд	1987
	5.	Lea Schmidt	Tablice za determinaciju insekata	Sveuciliste u Zagrebu	1970

22. 2	6.	Maceljski Milan	PoljoprivrednaEntomologija	Zrinski,Zagreb	1 9 9 9
	7.	Maceljski Milan, Igrc-Barcic Jasminka	Entomologija	Zrinski, Zagreb	1 9 9 1
	8.	Gullan P.J., Cranston P.S.	The Insects – An Outline of Entomology	USA	2 0 0 0
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Г о д и н а
	1.	N. Gjukic. S. Maletin	Poljoprivredna zoologija sa ekologijom	Novi Sad	1 9 9 8
	2.	Jervis and Kidd	Insect Natural Enemies	Chapman &Hall	1 9 9 6
	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 и публикации од областа на ентомологија и заштита на растенија	Заштита на растенија, Biljna zastita, Zastita bilja, Biljni lekar, Journal of the Applied Entomology, Bulletin EPPO/OEPP/ OILB /MOBB и др.		
	6.	Интернет			

Реден број на прилогот: 41

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет			Маркетинг менаџмент		
2.	Код			РБ38		
3.	Студиска програма			Растителна биотехнологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)			Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)			Трет циклус докторски студии		
6.	Академска година/семестар			I година /I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник			Проф. д-р Ненад Георгиев Проф. д-р Марина Нацка		
9.	Предуслови за запишување на предметот			Претходни познавања од областа на маркетингот и менаџментот		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Со проучување на оваа дисциплина студентите ќе се стекнат со теориски и апликативни знаења од областа на современата теорија и практичната примена на теоријата на пазарните структури и однесувањето на потрошувачите на земјоделско – прехранбените производи, теоријата на процесот на управување во агромаркетингот, и теоријата на стратески менаџмент.					
11.	Содржина на предметната програма: Разбирање на управувањето со агромаркетинг. Истражување на агромаркетингот. Потрошувачот во агромаркетинг истражување. Истражување на однесувањето на потрошувачите. Стратеско планирање на агромаркетинг активностите. Агромаркетинг и глобализација на светското стопанство. Агромаркетинг стратегии во глобалното стопанство. Организација на агромаркетинг активности. Контрола и ревизија на агромаркетинг активности. Разбирање на моделот на стратески менаџмент, влијанието на макро-опкружувањето и организациската култура врз организациската стратегија. Можни насоки и избор на стратегија на национално и интернационално ниво. Иновациите и претприемништвото како избор. Методи и критериуми за евалуација на стратеските опции. Пристапи и елементи на процесот на развој на стратегија, менаџмент со ресурсите во процесот на развој на стратегијата, менаџмент со стратески промени.					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн.. Вежбите ќе бидат аудиториски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии и консултации.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време			6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време			45+30+105 = 180 часови		
15.	Форми на наставните активности		15.1	Предавања – теоретска настава		45 часови
			15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа		30 часови
16.	Други форми на активности		16.1	Проектни задачи		30 часови
			16.2	Самостојни задачи		30 часови
			16.3	Домашно учење		45 часови
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	бодови
	17.3	Активност и учество			30	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)			до 50 бода		5 (пет) (F)
				од 51 бода до 60 бода		6 (шест) (E)
				од 61 бода до 70 бода		7 (седум) (D)
				од 71 бода до 80 бода		8 (осум) (C)
				од 81 бода до 90 бода		9 (девет) (B)
				од 91 бода до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			Предадена и одбранета проектна задача		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски или Англиски		

21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите и прашалник за оценување на предметот од страна на студентот			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Norwood B. F., Lusk L. J.	Agricultural Marketing and Price Analysis	Waveland Press, Inc.	2018
		2.	Д-р Анита Циунова – Шулеска, д-р Бошко Јаковски	Маркетинг менаџмент	УКИМ, Економски факултет, Скопје	2008
		3.	Kohls L. R.; Uhl N. J.	Marketing of Agricultural Products	Prentice Hall; 9th Edition	2001
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Philip Kotler	Marketing managemnt	Prentice Hall	2001
		2.	Ђоровић, М., Томин, А	Тржиште и промет пољопривредн их производа	Пољопривредни факултет, Београд	2009
		3.	Одбрани трудови и поглавја од најновата литература			

Реден број на прилогот: 42

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Нутритивни и сензорски својства на преработки од овошје и зеленчук			
2.	Код	РБ39			
3.	Студиска програма	Растителна биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус докторски студии			
6.	Академска година/семестар	I година /I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Доц. д-р Фросина Бабановска Миленковска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Завршен додипломски и последипломски студиум на Факултетот за земјоделски науки и храна или на сродни факултети			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање и стекнување на конкретни сознанија за проучувања на хемискиот состав, сензорските и нутритивните својства, како на суровините, така и на преработките од овошје и зеленчук, проучување на научно-истражувачки методи кои се применуваат за утврдување на сензорски и нутритивни својства на суровини и преработки од овошје и зеленчук, примена на соодветни методи за обработка на добиените резултати, толкување, презентирање и објавување.				
11.	Содржина на предметната програма: - Воведно запознавање со наставната дисциплина основни поими кои се однесуваат на сензорските и нутритивните својства, како важни карактеристики за квалитетот на суровините и преработките од овошје и зеленчук. - Сензорски својства на овошје и зеленчук и нивни преработки – запознавање со основните карактеристики на сензорските својства, начин на нивно определување, методи со кои се изведува сензорската анализа, начини и услови на изведување на сензорските оценувања, обработка на добиените резултати. - Нутритивни својства на овошје и зеленчук и нивни преработки – запознавање со основите нутритивни состојки, макронутриенти (вода, шеќери, растителни влакна, протеини и масла) и микронутриенти (витамини, минерали, биоактивни компоненти), нивни карактеристики, хранлива вредност и функционални својства, избор и примена на методи за нивно определување, определување на енергетска вредност на производ, начин на означување на преработките од овошје и зеленчук. - Збогатување на преработки од овошје и зеленчук со витамини и минерали – примена на методи за нутритивно збогатување, состојки, техники и количества кои се користат при збогатувањето, избор на методи за нивно определување и начин на означување на преработките од овошје и зеленчук. - Промени во нутритивниот состав, сензорските својства и нивно влијание врз квалитетот на финалните производи – влијание на различните технологии и условите при производство на производство врз сензорските и нутритивните својства на преработките од овошје и зеленчук и нивно влијание на нивниот вкупен квалитет и прифатливост од страна на потрошувачите. - Улога и значење на нутритивните состојки на овошје, зеленчук и нивни преработки во секојдневната исхрана, барањата на потрошувачите за развој на нови производи од овошје и зеленчук, значајни при избор во исхрана, која позитивно влијае на човековото здравје. - Улога и значење на сензорските својства при изборот на овошје и зеленчук и нивни преработки, трендови и барања на потрошувачите, потребата од развој и одржување на производите со соодветни сензорски карактеристики.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+105 = 180 часови			

15.	Форми на наставните Активности	15.1	Предавања – теоретска настава	45	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	30	часови	
		16.3	Домашно учење	45	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови		60	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови	
	17.3	Активност и учество		30	бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (F)	
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)	
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)	
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)	
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)	
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Редовно следење на предавањата, учество во проектни задачи, пишување семинарски и исполнување на други задачи			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Континуирано оценување			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. Број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Susan E. Gebhardt and Robin G. Thomas	Nutritive Value of Foods	U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service, Nutrient Data Laboratory, Beltsville, Maryland	2002
		2.	H. Greenfield and D.A.T. Southgate	Food composition data - Production, management and use	Food and Agriculture Organization of the United Nations	2003
		3.	Višnja Katalinic	Kemija mediteranskog voca i tehnologija prerade	Skripta I dio, Kemijsko- tehnološkog fakultet u Splitu	2006
		4.	Harry T. Lawless · Hildegarde Heymann	Sensory Evaluation of Food Principles and Practices	Springer Science+Business Media,	2010
5.	Каракашова Љубица, Фросина Бабановска- Миленковска	Интерна скрипта, Сензорски својства на храна (општ и специјален дел за	ФЗНХ, Скопје	2013		

				овошје и зеленчук и нивни преработки)		
		Дополнителна литература				
		Ред. Број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Љ. Врачар	Приручник за контролу квалитета свежег и прераѓеног воћа, поврћа и печурки и освежавајућих безалкохолних пића	Технолошки факултет, Универзитет у Новом Саду	2001
	22.2	2.	Prepared by medical and nutrition experts from Mayo Clinic, University of California Los Angeles, and Dole Food Company, Inc.	The Encyclopedia of Foods: A Guide to Healthy Nutrition	Academic Press An Imprint of Elsevier San Diego, California	2002
		3.	C. J. K. Henry and C. Chapman	The nutrition handbook for food processors	Woodhead Publishing Limited, Abington Hall, Abington Cambridge CB1 6AH, England	2002
		4.	Pauline G. Scardina	Food and Beverage Consumption and Health Series	Nova Biomedical Books New York	2009
		5.	Материјали од интернет			