Прилог бр. 3
Содржина на предметните програми

Реден број на прилогот: 1

<table>
<tr><td colspan="2">Прилог бр.3</td><td colspan="5">Предметна програма од трет циклус на студии</td></tr>
<tr><td>1.</td><td colspan="2">Наслов на наставниот предмет</td><td colspan="5">Етика во научноистражувачката работа во областа на растителната биотехнологија</td></tr>
<tr><td>2.</td><td colspan="2">Код</td><td colspan="5">ЗРФМ1</td></tr>
<tr><td>3.</td><td colspan="2">Студиска програма</td><td colspan="5">Заштита на растенијата-Фитомедицина</td></tr>
<tr><td>4.</td><td colspan="2">Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)</td><td colspan="5">Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје</td></tr>
<tr><td>5.</td><td colspan="2">Степен (прв, втор, трет циклус)</td><td colspan="5">Трет циклус докторски студии</td></tr>
<tr><td>6.</td><td colspan="2">Академска година/семестар</td><td>I година /I семестар</td><td>7.</td><td>Број на ЕКТС кредити</td><td>3</td></tr>
<tr><td>8.</td><td colspan="2">Наставник</td><td colspan="5">Проф. д-р Соња Ивановска</td></tr>
<tr><td>9.</td><td colspan="2">Предуслови за запишување на предметот</td><td colspan="5">Познавања од растителна биотехнологија, методи на научно истражување, статистика</td></tr>
<tr><td>10.</td><td colspan="7">Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на примена на етичките принципи и начела во научно-истражувачката работа, соработката и публикувањето на резултатите.</td></tr>
<tr><td>11.</td><td colspan="7">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.</td></tr>
<tr><td>12.</td><td colspan="7">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.</td></tr>
<tr><td>13.</td><td colspan="3">Вкупен расположлив фонд на време</td><td colspan="4">3 ЕКТС x 30 ЧАСА = 90 ЧАСА</td></tr>
<tr><td>14.</td><td colspan="3">Распределба на расположливото време</td><td colspan="4">45 + 15 + 30 = 90 ЧАСА</td></tr>
<tr><td>15.</td><td colspan="2">Форми на наставните активности</td><td>15.1</td><td colspan="2">Предавања – теоретска настава</td><td>45 часови</td></tr>
</table>

		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 научно истражувачка работа**					
2.	Код	**ЗРФМ2**					
3.	Студиска програма	**Заштита на растенијата-Фитомедицина**					
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 Станислава Лазаревска** **Проф. д-р Раде Русевски** **проф. д-р Билјана Кузмановска** **Проф. д-р Звонко Пацаноски**					
9.	Предуслови за запишување на предметот	Претходни општи предзнаења од ентомологија, фитопатологија, хербологија, биологија, зоологија, екологија					
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основните методи за истражување во ентомологија, фитопатологија и хербологија. Избор на тема, поставување на опит, спроведување на истражувањата. Собирање и анализа на податоци. Пишување на научен труд. Презентација.						
11.	Содржина на предметната програма: Методи на научно истражување во ентомологија; Методи во растителната микологија; Методи во растителната вирусологија; Методи во растителната бактериологија; Методи во хербологија; Собирање и анализа на податоци; Пишување на научен труд; Презентација						
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	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, теренски), 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	Предавања, вежби (лабораториски и теренски), семинарска					
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски					

21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Dent D.R., Walton M.P.	Methods in Ecological and Agricultural Entomolgy	CAB International	1997
		2.	Collective of authors	Manual for Field Trials in Plant Protection	Ciba-Geigy	1981
		3.	Peterson A.	Entomological Techniques How to work with Insects	Edwards Brothers, INC, Michigan	1959
		4.	Borojevic S.	Metodologija eksperimentalnog naucnog rada	Radnicki Univerzitet “Radivoj Cipranovic”, Novi Sad	1974
		5.	Samic M.	Kako nastaje naucno djelo	Zavod za izdavanje udzbenika, Sarajevo	1969
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Стручни списанија и публикации од областа на ентомогија и заштита на растенија	Заштита на растенија, Биљна заштита, Заштита биља, Биљни лекар, Journal of the Applied Entomology, Bulletin EPPO/OEPP/ OILB /MOBB и др.		

Реден број на прилогот: 3

<table>
<tr><td colspan="2">Прилог бр.3</td><td colspan="6">Предметна програма од трет циклус на студии</td></tr>
<tr><td>1.</td><td colspan="2">Наслов на наставниот предмет</td><td colspan="5">Статистика во биотехнологија</td></tr>
<tr><td>2.</td><td colspan="2">Код</td><td colspan="5">ЗРФМ3</td></tr>
<tr><td>3.</td><td colspan="2">Студиска програма</td><td colspan="5">Заштита на растенијата-Фитомедицина</td></tr>
<tr><td>4.</td><td colspan="2">Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)</td><td colspan="5">Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје</td></tr>
<tr><td>5.</td><td colspan="2">Степен (прв, втор, трет циклус)</td><td colspan="5">Трет циклус докторски студии</td></tr>
<tr><td>6.</td><td colspan="2">Академска година/семестар</td><td colspan="2">I година /I семестар</td><td>7.</td><td>Број на ЕКТС кредити</td><td>6</td></tr>
<tr><td>8.</td><td colspan="2">Наставник</td><td colspan="5">Проф. д-р Мирјана Јанкуловска</td></tr>
<tr><td>9.</td><td colspan="2">Предуслови за запишување на предметот</td><td colspan="5">Познавања од статистика, биометрика, методи на научни истражувања</td></tr>
<tr><td>10.</td><td colspan="7">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.</td></tr>
<tr><td>11.</td><td colspan="7">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.
• Ковариjанса, регересија, корелација.
• Мултиваријациски 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.</td></tr>
<tr><td>12.</td><td colspan="7">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, дискусиони групи, консултации)</td></tr>
<tr><td>13.</td><td colspan="3">Вкупен расположлив фонд на време</td><td colspan="4">6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови</td></tr>
<tr><td>14.</td><td colspan="3">Распределба на расположливото време</td><td colspan="4">45 + 30 + 105 = 180 часови</td></tr>
<tr><td rowspan="2">15.</td><td rowspan="2">Форми на наставните активности</td><td>15.1</td><td colspan="2">Предавања – теоретска настава</td><td>45</td><td>часови</td></tr>
<tr><td>15.2</td><td colspan="2">Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа</td><td>30</td><td>часови</td></tr>
<tr><td rowspan="3">16.</td><td rowspan="3">Други форми на активности</td><td>16.1</td><td colspan="2">Проектни задачи</td><td>30</td><td>часови</td></tr>
<tr><td>16.2</td><td colspan="2">Самостојни задачи</td><td>30</td><td>часови</td></tr>
<tr><td>16.3</td><td colspan="2">Домашно учење</td><td>45</td><td>часови</td></tr>
<tr><td rowspan="4">17.</td><td colspan="7">Начин на оценување</td></tr>
<tr><td>17.1</td><td colspan="3">Тестови</td><td>60</td><td>бодови</td></tr>
<tr><td>17.2</td><td colspan="3">Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)</td><td>10</td><td>бодови</td></tr>
<tr><td>17.3</td><td colspan="3">Активност и учество</td><td>30</td><td>бодови</td></tr>
<tr><td rowspan="4">18.</td><td colspan="2" rowspan="4">Критериуми за оценување (бодови/оценка)</td><td colspan="3">до 50 бода</td><td>5 (пет) (F)</td></tr>
<tr><td colspan="3">од 51 бода до 60 бода</td><td>6 (шест) (E)</td></tr>
<tr><td colspan="3">од 61 бода до 70 бода</td><td>7 (седум) (D)</td></tr>
<tr><td colspan="3">од 71 бода до 80 бода</td><td>8 (осум) (C)</td></tr>
</table>

Реден број на прилогот: 4

Прилог бр.3	Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	**Ентомологија**			
2.	Код	**ЗРФМ4**			
3.	Студиска програма	**Заштита на растенијата-Фитомедицина**			
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 Станислава Лазаревска** **Проф. д-р Стерја Начески**			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Претходни општи предзнаења од биологија, зоологија, екологија			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување компетенции и знаења за постанокот и филогенијата на инсектите, детерминирање на инсектите како посебна група на живи организми со свои морфолошки и еколошки одлики, одредување на систематското место на класата Insecta во царството Animalia и карактеристики на колото Arthropoda, сознанија за еколошките релации на инсектите (интраспецифични и интерспецифични), начини на комуникација на инсектите (интраспецифични и интерспецифични), семиохемикалиите, еколошките фактори кои го детерминираат развојот и дисперзијата на инсектите во просторот, популации на инсектите, фаунистички параметри за проучување на ентомоценозите, агробиоценозите и биоценозите .				
11.	Содржина на предметната програма: - Теории за потекло на инсектите - Систематско место на класата Insecta - Морфологија на градба на инсектите - Анатомска градба на инсектите - Размножување и развој на инсектите - Екологија на инсекти - Популации на инсекти - Фаунистички параметри за проучување на ентомоценози, агробиоценози, биоценози				
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
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		Предавања, вежби (лабораториски и теренски), семинарски работи		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите		
22.	Литература				
	22.1	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Станислава Лазаревска, Миле Постоловски	Општа ентомологија	Станислава Лазаревска, Миле Постоловски	2013
		2.	Миле Постоловски, Станислава Лазаревска	Земјоделска ентомологија	Миле Постоловски, Станислава Лазаревска	2014
		3.	Maceljski Milan, Igrc-Barcic Jasminka	Entomologija	Zrinski, Zagreb	1991
		4.	Vincent B. Wigglesworth	Insect Physiology	Methuen & Co. Ltd. and Science Paperbacks London	1966
		5.	Peter W. Price, Robert F. Denno, Micky D. Eubanks, Deborah L. Finke, Ian Kaplan	Insect Ecology (Behavior, Populations and Communities)	Cambridge	2011
		6.	David V. Alford BSc PhD	A Textbook of Agricultural Entomology	Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, Cambridge, UK Blackwell Science Ltd, 1999	1999
		7.	Н. Танасијевиќ, Д. Симова-Тошиќ. Е. Анчев	Земјоделска ентомологија	Универзитет Кирил и Методиј, Скопје	1985
		8.	Н. Танасијевиќ, Д. Симова-Тошиќ.	Специјална ентомологија	Београд	1987
		9.	Lea Schmidt	Tablice za determinaciju insekata	Sveuciliste u Zagrebu	1970
		10.	http://www.fauna-eu.org/			
	22.2	Дополнителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Стручни списанија, часописи, публикации од областа на ентомологија, заштита на растенија, екологија	Заштита на растенија,Biljna zastita, Zastita bilja, Biljni lekar, Journal of Applied Entomology, Bulletin EPPO/OEPP/OILB/MOBB		
		2.	Интернет			

Реден број на прилогот: 5

Прилог бр.3	Предметна програма од трет циклус на студии					
1.	Наслов на наставниот предмет	**Систематика на инсектите**				
2.	Код	**ЗРФМ5**				
3.	Студиска програма	**Заштита на растенијата-Фитомедицина**				
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 Станислава Лазаревска** **Проф. д-р Стерја Начески**				
9.	Предуслови за запишување на предметот	Познавања од ентомологија, биологија, екологија, зоологија,				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): • Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на теориски и практични знаења за систематското место на инсектите во царство Animalia, во колото Arthropoda и сличностите и разликите со другите видови членконоги. Посебни знаења се стекнуваат за систематиката на класата Insecta и систематизација во поткласи, редови и фамилии. Проучувањата се базирани на систематиката на Фауната на Европа. Посебни знаења се стекнуваат за детерминација на одредени видови инсекти со клучевите за детерминација, на база на морфолошки таксономски карактеристики.					
11.	Содржина на предметната програма: Систематика на Фауната на Европа. Класа Insekta. Поткласа Apterygota: Protura, Diplura, Collembola, Thysanura Поткласа Pterygota: Ephemeroptera, Dodonata, Orthoptera (Caelifera: Acrididae; Ensifera: Tettigonidae, Gryllidae, Gryllotalpidae), Phasmida, Dyctioptera (Mantodea: Mantidae; Blatodae: Blatidae), Dermaptera (Forficulidae), Thysanoptera (Terebrantia: Aelotripidae, tripidae;Tubulifera: Phloeotripidae), Hemiptera (Heteroptera: Pentatomidae, Myridae, Tingitidae, Antocorydae, Nabidae), Neuroptera (Chrysopidae), Coleoptera (Adephaga: Carabidae, Staphylinidae, Scarabaeidae, Lucanidae, Elateridae, Buprestidae, Chrysomelidae, Bruchidae, Cerambycidae, Lampyridae, Cantharidinae, Meloidae, Tenebrionide, Nitidulidae, Coccinellidae, Curculionidae, Scolytidae), Lepidoptera (Lacinata; Dacnonypha, Monotrysia: Stigmellidae; Ditrisia: Tineidae, Lithocolletidae, Lyonetidae, Gelechidae, Yponomeudidae, Sesiidae, Cossidae, Tortricidae, Pyrallidae, Bombycidae, Lasiocampidae, Arctiidae, Lymantridae, Noctuidae, Geometridae, Pieridae), Diptera (Nematocera: Tipulidae, Culicidae, Psychodidae, Chironomidae, Bibionidae, Cecidomyidae, Tabanidae; Brachycera: Syrphidae, Psilidae, Tephritidae, Helomyzidae, Opomyzidae, Agromyzidae, Chloropidae, Anthomyiidae, Muscidae, Stomoxcidae, Glossinidae, Calliphoridae, Saprophagidae, Tachinidae), Hymenoptera (Symphita: Cephidae,Tenthredinidae; Apocryta: Ichneumonidae, Braconidae, Aphidiidae, Chalcididae, Eurytomidae, Trichogrammatidae, Eulophidae, Cinipidae, Formicidae, Vespidae, Apidae)					
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, дискусиони 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				

22.1 Задолжителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Станислава Лазаревска, Миле Постоловски	Општа ентомологија	Станислава Лазаревска, Миле Постоловски	2013
2.	Миле Постоловски, Станислава Лазаревска	Земјоделска ентомологија	Миле Постоловски, Станислава Лазаревска	2014
3.	Lea Schmidt	Tablice za determinaciju insekata	Sveuciliste u Zagrebu	1970
4.	http://www.fauna-eu.org/			
5.	Зора Караман	Фауна на Македонија I -Поткорници – Scolytoidea (Coleoptera – Insecta)	Природонаучен музеј на Македонија – Скопје	1971
6.	Душка Симова Тошиќ	Фауна на Македонија III - Долгоножни комарци – Tipulidae (Diptera – Insecta)	Природонаучен музеј на Македонија – Скопје	1977
7.	Јонче Чинговски	Фауна на Македонија VI -Растителни оси – SYMPHYTA – TENTHREDINIDAE Dolerinae, Selandrinae, Tenthredininae (INSECTA – HYMENOPTERA)	Природонаучен музеј на Македонија – Скопје	1985
8.	Joseph Klimesch	Фауната на Lepidoptera од Македонија IV. Microlepidoptera	Природонаучен музеј на Македонија – Скопје	1968
9.	A. Balachowski et L. Mesnil	Les Insectes nuisibles aux Plantes cultivees Leurs moeurs Leur destruction	Paris	1936

		10.	R.L. Blackman and V. F. Eastop	Aphids on the Worlds's Crops: An Identification Guide	Departmant of Entomology – British Museum (Natural History) John Wiley & sons	2000
		11.	Pero Shtrbac, Rhageb Thalji, Bruno Toscano	Homoptera – Sternorrhyncha – Aphidoidea - Ekonomski vaznije vrste vashi u biljnoj proizvodnji	Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet Novi Sad	2009
		12.	Olivera Petrovic-Obradovic	Biljne vashi – (Homoptera: Aphididae) Srbije	Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Beogradu Beograd	2003
		13.	Ljiljana Protic	Heteroptera	Prirodnjacki muzej u Beogradu-Beograd	2011
		14.	Kenneth A. Spencer	Fauna Entomologica ScandinavicaA – Volume 5, part 1 and 2, The Agromyzidae (Diptera) of Fennoscandia and Denmark	Scandinavian Science Press Ltd.	1976
		15.	Milan Maceljski, Jasminka Igrc-Barcic	Entomologija	Zrinski, Zagreb	1991
		16.	Milan Maceljski	Poljoprivredna Entomologija	Zrinski, Zagreb	1999
		17.	Н. Танасијевиќ, Д. Симова-Тошиќ, Е. Анчев	Земјоделска ентомологија	Универзитет Кирил и Методиј, Скопје	1985
		18.	Н. Танасијевиќ, Д. Симова-Тошиќ.	Специјална ентомологија	Београд	1987
		19.	Gullan P.J., Cranston P.S.	The Insects – An Outline of Entomology	USA	2000
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. Број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	N. Gjukic. S. Maletin	Poljoprivredna zoologija sa ekologijom	Novi Sad	1998
		2.	Jervis and Kidd	Insect Natural Enemies	Chapman &Hall	1996
		3.	Malais M.H., Ravensberg W.J.	Knowing and Recognizing	ISBN 9005439126-X	
		4.	Teng P.S.	Crop Loss Assessment and Pest Management	ISBN 089054-079-9	
		5	Стручни списанија 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: 6

Прилог бр.3	Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	**Интегрирано управување со популацијата на штетниците**			
2.	Код	**ЗРФМ6**			
3.	Студиска програма	**Заштита на растенијата-Фитомедицина**			
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 Станислава Лазаревска** **Проф. д-р Стерја Начески**			
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: - Идентификација на штетите кај културните растенија од биолошките штетни инсекти - мониторинг, сигнализација и прогноза на биолошки штетни агенси - превентивно и правовремено делување во контролата на биолошките штетни агенси во земјоделското производство - Креирање системи за контрола на популацијата на биолошките штетни агенси, производство на безбедни земјоделски производи и заштита на животната средина - Менаџирање на популацијата на природните непријатели (паразити, предатори, болести) на штетните организми (инсекти, габи, бактерии, нематоди, плевели) кои непосредно или посредно ги намалуваат приносите на растенијата одгледувани од човекот. - примена на природните непријатели за контрола на штетните организми во земјоделското производство.				
11.	Содржина на предметната програма: Прогноза на биолошки штетни агенси во земјоделството. Видови на прогноза. Прогноза на штетни агенси, критичен број, економски прагови. Прогнозни служби. Основи и организација. Регионални центри за мониторинг и прогноза. Пунктови на посматрање. Прибирање и користење на метеоролошки податоци. Методи за мониторинг и прогноза на штетниците на поледелските култури; (житни, индустриски и фуражни култури) и градинарските култури на отворено. Методи за прогноза и мониторинг во овоштарството и лозарството. Методи за мониторинг и прогноза во затворени простори (оранжерии и пластеници). Анализа на штетници и проценка за присуство на природни непријатели. Биолошка контрола. Методите на конзервација на природните непријатели на штетните организми кои се природно присутни во агро-еко системите. Техниките на примена на природните непријатели на штетните организми во агро-еко системите и воспоставување на контрола на нивната популација. Интегрална заштита. Заштита во органското производство Интегрална заштита (дефиниција, принципи, регулативи). Семиохемикалии (феромони и други атрактанти). Стратегии за нивна примена (мониторинг, масовно ловење, сексуално збунување, прекинување на копулација) Мерки за заштита на растенијата во органското производство				
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, дискусиони 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	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
22.1	1	Philip Howse, Ian Stevens, Owen Jones	Insect Pheromones and their Use in Pest Management	Chapman&Hall	1998
	2.	Gullan P.J., Cranston P.S.	The Insects – An Outline of Entomology	USA	2000
	3.	Maceljski Milan	Poljoprivredna Entomologija	Zrinski, Zagreb	1999
	4.	Maceljski Milan, Igrc-Barcic Jasminka	Entomologija	Zrinski, Zagreb	1991
	5.	Kolektiv autora	Priruchnik izvestajne I prognozne sluzbe zashtite poloprivrednih kultura	Beograd	1983

Дополнителна литература

	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2	1.	N. Gjukic. S. Maletin	Poljoprivredna zoologija sa ekologijom	Novi Sad	1998
	2.	Jervis and Kidd	Insect Natural Enemies	Chapman &Hall	1996
	3.	Malais M.H., Ravensberg W.J.	Knowing and Recognizing	ISBN 9005439126-X	
	4.	Teng P.S.	Crop Loss Assessment and Pest Management	ISBN 089054-079-9	
	5.	Постоловски М., Pej~inovski F., Kostov T., Nakova Roza	Преглед на пестицидите регистрирани во Р.Македонија, Скопје	ZZR na RM, Skopje	2000
	6.	Јањиќ Васкрсија	Фитофармација	Београд-Бања Лука	2005
	7.	Стручни списанија, часописи, публикации од областа на ентомологија, заштита на растенија, екологија	Заштита на растенија,Biljna zastita, Zastita bilja, Biljni lekar, Journal of Applied Entomology, Bulletin EPPO/OEPP/OILB/MOBB		

Реден број на прилогот: 7

<table>
<tr><td colspan="2">Прилог бр.3</td><td colspan="5">Предметна програма од трет циклус на студии</td></tr>
<tr><td>1.</td><td>Наслов на наставниот предмет</td><td colspan="5">Земјоделска ентомологија</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Код</td><td colspan="5">ЗРФМ7</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Студиска програма</td><td colspan="5">Заштита на растенијата-Фитомедицина</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)</td><td colspan="5">Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје</td></tr>
<tr><td>5.</td><td>Степен (прв, втор, трет циклус)</td><td colspan="5">Трет циклус докторски студии</td></tr>
<tr><td>6.</td><td>Академска година/семестар</td><td>I година /I или II семестар</td><td>7.</td><td>Број на ЕКТС Кредити</td><td>6</td></tr>
<tr><td>8.</td><td>Наставник</td><td colspan="5">Проф. д-р Станислава Лазаревска
Проф. д-р Стерја Начески</td></tr>
<tr><td>9.</td><td>Предуслови за запишување на предметот</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>10.</td><td colspan="6">Цели на предметната програма (компетенции):
• Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на стекнување на теориски знаења и примена на научни методи во истражувањата во:
- Детерминација на инсектите
- Систематското место на карантинските, економски знацајните и корисните видови инсекти во агробиоценозите
- Познавање на биологијата на инсектите
- Интеракција културни растенија штетни инсекти
- Идентификација на штетите кај културните растенија од инсектите
- Креирање системи за контрола на популацијата на штетните видови инсекти</td></tr>
<tr><td>11.</td><td colspan="6">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. Потклаca Apterigota: red Protura, Diplura, Collembola, Thysanura. Потклаca Pterigota: Orthoptera, Dictyoptera, Dermaptera, Thysanoptera, Homoptera, Hemiptera, Coleoptera, Lepidoptera, Diptera, Hymenmoptera
Полифагни видови инсекти во агробиоценозите, штетни инсекти на житните култури, штетни инсекти на индустриските култури, штетни инсекти кај фуражните култури - систематско место, опис на видовите, дистрибуција и значење, биологија, штетност, екологија и превентивни мерки за контрола на штетните видови инсекти.
Штетници на подземните органи, вегетативните и генеративните органи, локација, појава и време на штета и можности за интегрална заштита.
Штетни инсекти на градинарските култури: Полифагни видови, штетни инсекти на доматот, пиперката, краставицата, зелковите култури, гравот и грашокот, компирот, луковите култури и други зеленчуци на отворено прозиводство и во заштитените простори.
Штетни инсекти кај овошните видови и виновата лоза. Полифагни штетни инсекти, штетни инсекти на јаболко, круша, дуња, слива, праска,, нектарина, кајсија, цреша, вишна, орев, лешник, бадем, јагодесто овошје и виновата лоза - систематско место, опис на видовите, дистрибуција и значење, биологија, штетност, екологија и превентивни мерки за контрола на штетните видови инсекти.
Штетни инсекти кај декоративните видови растенија. Полифагни штетни инсекти, штетни инсекти на трендафил, гладиола, гербер, хризантеми – систематско место, опис на видовите, дистрибуција и значење, биологија, штетност, екологија и превентивни мерки за контрола на штетните видови инсекти.
Корисни видови инсекти и нивна улога во системите за контрола на популацијата на штетните видови инсекти: Опис на видовите , сиситематско место, дистрибуција и значење, биологија, исхрана (потенцијални жртви) и можности за нивна заштита во агробиоценозите, колонизација или интродукција.</td></tr>
<tr><td>12.</td><td colspan="6">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, дискусиони групи, консултации)</td></tr>
<tr><td>13.</td><td>Вкупен расположлив фонд на време</td><td colspan="5">6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови</td></tr>
<tr><td>14.</td><td>Распределба на расположливото време</td><td colspan="5">45 + 30 + 105 = 180 часови</td></tr>
</table>

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	

22. Литература

22.1 Задолжителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1	Н. Танасијевиќ, Д. Симова-Тошиќ. Е. Анчев	Земјоделска ентомологија	Универзитет Кирил и Методиј, Скопје	1985
2.	Н. Танасијевиќ, Д. Симова-Тошиќ.	Specijalna entomologija	Beograd	1987
3.	Lea Schmidt	Tablice za determinaciju insekata	Sveuciliste u Zagrebu	1970
4.	Maceljski Milan	Poljoprivredna Entomologija	Zrinski, Zagreb	1999
5.	Maceljski Milan, Igrc-Barcic Jasminka	Entomologija	Zrinski, Zagreb	1991
6.	Gullan P.J., Cranston P.S.	The Insects – An Outline of Entomology	USA	2000

22.2 Дополнителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	N. Gjukic. S. Maletin	Poqoprivredna zoologija sa ekologijom	Novi Sad	1998
2.	Jervis and Kidd	Insect Natural Enemies	Chapman &Hall	1996
3.	Malais M.H., Ravensberg W.J.	Knowing and Recognizing	ISBN 9005439126-X	
4.	Teng P.S.	Crop Loss Assessment and Pest Management	ISBN 089054-079-9	
5	Стручни списанија, часописи, публикации од областа на ентомологија, заштита на растенија, екологија	Заштита на растенија, Biljna zastita, Zastita bilja, Biljni lekar, Journal of Applied Entomology, Bulletin EPPO/OEPP/ OILB/MOBB		

Реден број на прилогот: 8

Прилог бр.3	Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	**Анатомија и физиологија на болните растенија**			
2.	Код	**ЗРФМ8**			
3.	Студиска програма	**Заштита на растенијата-Фитомедицина**			
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 Раде Русевски** **Проф. д-р Билјана Кузмановска**			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Познавања од: ботаника, генетика, хемија, физиологија и исхрана на растенија, фитопатологија.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се познавање (разбирање) на патоцитолошките, патофизиолошките, патохистолошките и патоорганолошките промени кај болните растенија и промените во основните функции на болните растенија, што ќе им овозможи поблиско разбирање на причините и начинот на одвивање на патолошките процеси во болните растенија.				
11.	Содржина на предметната програма: Патоцитолошки промени (цитоплазматски, цитонекротични, цитотрофни, цитотрансформациски, цитохроматски, цитохормонски, цитолитички, цитогенетски и структурни промени) Патохистолошки промени (патолошки промени во меристемските, паренхимските, спроводните и заштитните ткива) Патоорганолошки промени (патолошки промени во листот, стеблото, цветот, плодот и коренот на растенијата) Патофизиолошки промени (промени во фотосинтезата, дишењето, пропустливоста на клетките и метаболизмот на фенолните соединенија во болните 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, дискусиони 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 или Англиски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Dragoljub Šutic	Anatomija i fiziologija bolesnih biljaka	Poljoprivredni fakultet, Beograd	1995
		2.	Agrios, G.	Plant pathology (fifth edition)	Elsevier Academic Press	2005
		3.	Milorad V. Babović	Osnovi patologije biljaka	Poljoprivredni fakultet, Beograd	2003
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
		3.				

Реден број на прилогот: 9

Прилог бр.3	Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	**Општа фитопатологија - напредни поглавја**			
2.	Код	**ЗРФМ9**			
3.	Студиска програма	**Заштита на растенијата-Фитомедицина**			
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 Раде Русевски** **Проф. д-р Билјана Кузмановска**			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Познавања од: ботаника, микробиологија, растително производство со агротехника, генетика, физиологија и исхрана на растенија.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се проширени и надградени теоретски познавања на паразитите и паразитизмот, генетиката и класификацијата на фитопатогените псевдогаби и габи, репликацијата и генетиката на растителните вируси, фитопатогените прокариоти и паразитски цветници, како и напредни знаења во однос на механизмите на отпорност на растенијата кон болестите и патогенезата.				
11.	Содржина на предметната програма: Напредни поглавија во однос на паразитите и паразитизмот. Проширени познавања во однос на генетиката и класификацијата на фитопатогените псевдогаби и габи. Проширени познавања врзани за репликацијата и генетиката на растителните вируси. Проширени познавања за фитопатогените прокариоти (бактерии и фитоплазми). Проширени познавања за паразитските цветници (холопаразити и хемипаразити). Напредни поглавија во однос на механизмите на отпорност на растенијата кон различните причинители на болести. Проширени познавања за процесот на настанување на болестите кај растенијата (патогенеза).				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусиони 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 или Англиски		
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: 10

Прилог бр.3	Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	**Виша фитопатологија - одбрани поглавја**			
2.	Код	**ЗРФМ10**			
3.	Студиска програма	**Заштита на растенијата-Фитомедицина**			
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 Раде Русевски** **Проф. д-р Билјана Кузмановска**			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Познавања од: ботаника, растително производство со агротехника, генетика, физиологија и исхрана на растенија, фитопатологија, ентомологија, фитофармација.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Проширени познавања врзани за причинителите на заболувања на растенијата од групата на габи (псеудо габи и вистински габи). Предметот ќе овозможи детални сознанија во однос на: лабораториската дијагностика, морфолошките анализи, систематизацијата на фитопатогените габи, епидемиологијата, патогенезата, како и проектирање на мерки за заштита на растенијата. Проширени познавања врзани за причинителите на заболувања на растенијата од групата на прокариоти (бактерии, фитоплазми, спироплазми, актиномицети, рикеции). Предметот ќе овозможи детални сознанија во однос на: лабораториската дијагностика, морфолошките анализи, систематизацијата на фитопатогените прокариоти, епидемиологијата, патогенезата, како и проектирање на мерки за заштита на растенијата. Проширени познавања врзани за причинителите на заболувања на растенијата од групата на вируси. Предметот ќе овозможи детални сознанија во однос на: лабораториската дијагностика, морфолошките анализи, систематизацијата на фитопатогените вируси, епидемиологијата, патогенезата, како и проектирање на мерки за заштита на растенијата.				
11.	Содржина на предметната програма: **Фитопатогени прокариоти:** - Лабораториски услови: лабораториска опрема, прибор, хемикалиии, припрема на лабораториски услови, хранливи подлоги и раствори, индикатори и нивно користење; - Изолација и одгледување на фитопатогените бактерии (хранливи подлоги, фактори кои делуваат на порастот, надворешни услови, фактори на исхрана, (стимуланси и хранливи материи, дишење, ферментација и метаболитски процеси); - Изолација и одгледување на другите растителни прокариоти. -Морфологија и патогенитет - Серологија - Молекуларни проучувања на фитопатогените прокариоти: изолација на чиста култура, екстракција на DNK, квантитативна анализа - Систематика на растителните прокариоти - Концепти во заштитата на растенијата од фитопатогени прокариоти. **Фитопатогени габи:** - Лабораториски услови: лабораториска опрема, прибор, хемикалиии, припрема на лабораториски услови, хранливи подлоги и раствори, индикатори и нивно користење; - Физиологија на габите: класификација на ензимите, фактори кои делуваат врз ензимите, фактори кои делуваат на порастот, надворешни услови, фактори на исхрана, ртење на спорите (стимуланси и хранливи материи, дишење, ферментација и метаболитски процеси), физиологија на паразитизмот; -Морфологија и патогенитет кај систематски различни фитопатогени габи: изолација/реизолација на чисти култури, проверка на патогените својства, влијание на надворешните фактори врз патогенитетот, микроскопирање (анатомски пресеци, нативни и трајни препарати); - Молекуларни проучувања на фитопатогените габи: изолација на чиста култура, екстракција на DNK, квантитативна анализа на детерминанти. - Патогенеза со епидемиологија - Габи/растенија интерактивност, концепти во заштитата на растенијата од фитопатогените габи,				

	- Систематика на фитопатогени габи: лажни габи и вистински габи важни за земјоделско производство. **Фитопатогени вируси:** - Номенклатура и класификација на растителните вируси, Критериуми користени во класификацијата на вирусите, Фамилии и родови на растителните вируси; - Симптоматологија и домаќини на растителните вируси; - Пурификација на растителните вируси (изолација, избор на растителен материјал, нуклеински киселини, протеини, други компоненти, метод на пурификација, квантификација и квалитет на пурификантот); - Морфологија и архитектура на растителните вируси; - Физички, биофизички и хемиски својства на растителните вируси; - Генетика на растителните вируси (организација на геномот, експресија на виралниот геном) - Репликација на растителните вируси; - Движење на вирусите во растителното ткиво и ефекти врз метаболизмот на растенијата. - Вирус-растение интерактивност; - Растителни вируси и нивни вектори, - Методи во детекцијата на растителните вируси (биометоди, физички методи, дијагностика на база на вирусните протеини, дијагностика на база на геномот); - стратегија во сузбивањето на растителните вируси - Најважни причинители на вирусни заболувања кај земјоделските 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, дискусиони 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 или Англиски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					

	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.1	1.	Agrios, G.	Plant pathology (fifth edition)	Elsevier Academic Press.	2005
	2.	Hull, R.,	Matthews' Plant Virology	Elsevier Academic Press.	2004

		3.	Ivanovic, M.,	Pseudomikoze i mikoze biljaka	Наука, Београд	2001
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Trigiano, R., N., Windham, M., T., Windham, A., S.,:	Plant Pathology, concepts and laboratory exercises	CRC Press LLC.	2004
		2.	Foster, G., D., Taylor, S., C.,	From virus isolation to transgenic resistance)	CRC Press LLC.	1998
		3.	Vidhyasekaran, P.,	Handbook of molecular technologies in crop disease management	Haworth Press, Inc	2007

Реден број на прилогот: 11

<table>
<tr><td colspan="2">Прилог бр.3</td><td colspan="6">Предметна програма од трет циклус на студии</td></tr>
<tr><td>1.</td><td colspan="2">Наслов на наставниот предмет</td><td colspan="5">Современи методи за заштита на растенијата од болести</td></tr>
<tr><td>2.</td><td colspan="2">Код</td><td colspan="5">ЗРФМ11</td></tr>
<tr><td>3.</td><td colspan="2">Студиска програма</td><td colspan="5">Заштита на растенијата-Фитомедицина</td></tr>
<tr><td>4.</td><td colspan="2">Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)</td><td colspan="5">Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје</td></tr>
<tr><td>5.</td><td colspan="2">Степен (прв, втор, трет циклус)</td><td colspan="5">Трет циклус докторски студии</td></tr>
<tr><td>6.</td><td colspan="2">Академска година/семестар</td><td colspan="2">I година /I или II семестар</td><td>7.</td><td>Број на ЕКТС кредити</td><td>6</td></tr>
<tr><td>8.</td><td colspan="2">Наставник</td><td colspan="5">Проф. д-р Раде Русевски
Проф. д-р Билјана Кузмановска
Проф. д-р Мирјана Јанкуловска</td></tr>
<tr><td>9.</td><td colspan="2">Предуслови за запишување на предметот</td><td colspan="5">Познавања од: ботаника, растително производство со агротехника, генетика и селекција на растенијата, физиологија и исхрана на растенија, фитопатологија, ентомологија, фитофармација.</td></tr>
<tr><td>10.</td><td colspan="7">Цели на предметната програма (компетенции):
Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на примена на теориски знаења, научни и практични методи во контролата на болестите на растенијата во земјоделското производство, а особено на современите методи за прогноза на болестите и изнаоѓање соодветни мерки и методи, како и нивно комбинирање, со цел нивно ефикасно сузбивање.</td></tr>
<tr><td>11.</td><td colspan="7">Содржина на предметната програма:
• Основни принципи во земјоделското производство од аспект на заштитата на растенијата
• Економско значење на растителните болести
• Современи методи за проценка на ризици од појава на болести (прогноза)
• Проценка на штети од растителните болести во земјоделското производство
• Интеракција растение - патоген
• Услови за патогенеза
• Патогенеза
• Агротехнички мерки за сузбивање на растителните болести
• Механички и физички мерки за сузбивање на растителните болести
• Биолошки мерки за сузбивање на растителните болести
• Хемиски мерки за сузбивање на растителните болести
• Нови методи и пристапи во контролата на растителните болести со примена на хемиски средства кои немаат штетен ефект врз околината
• Преглед и примена на хемиски средства (фунгициди) од Анекс I листата
• Класични и молекуларни методи во селекција на растенијата за отпорност на болести
• Примена на молекуларни маркери за идентификација и карактеризација на причинителите на болести кај растенијата
• Пирамидирање на гени за отпорност
• Генетски инженеринг
• Принципи на интегралната заштита на растенија</td></tr>
<tr><td>12.</td><td colspan="7">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, дискусиони групи, консултации)</td></tr>
<tr><td>13.</td><td colspan="3">Вкупен расположлив фонд на време</td><td colspan="4">6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови</td></tr>
<tr><td>14.</td><td colspan="3">Распределба на расположливото време</td><td colspan="4">45 + 30 + 105 = 180 часови</td></tr>
<tr><td rowspan="2">15.</td><td rowspan="2">Форми на наставните активности</td><td>15.1</td><td colspan="3">Предавања – теоретска настава</td><td>45 часови</td></tr>
<tr><td>15.2</td><td colspan="3">Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа</td><td>30 часови</td></tr>
<tr><td>16.</td><td>Други форми на активности</td><td>16.1</td><td colspan="3">Проектни задачи</td><td>30 часови</td></tr>
</table>

		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 или Англиски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата				
22.	Литература				

	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.1	1.	Vaskrsija Janjic	Fitofarmacija	Drustvo za zastita bilja Srbije, Beograd	2005
	2.	Foster, G., D., Taylor, S., C.,	From virus isolation to transgenic resistance	CRC Press LLC.	1998
	3.	Vidhyasekaran, P.,	Handbook of molecular technologies in crop disease management	Haworth Press, Inc	2007
	4.	Fritsche-Neto, Roberto; Borém, Aluízio (Eds.)	Plant Breeding for Biotic Stress Resistance	Springer	2012

	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2	1.	Trigiano, R., N., Windham, M., T., Windham, A., S.,:	Plant Pathology, concepts and laboratory exercises	CRC Press LLC.	2004
	2.	Dileep C.	Plant Protection: An Integrated Approach	LAP LAMBERT Academic Publishing	2012
	3.				

Реден број на прилогот: 12

Прилог бр.3	Предметна програма од трет циклус на студии					
1.	Наслов на наставниот предмет	**Биологија, екологија и систематика на плевелите**				
2.	Код	**ЗРФМ12**				
3.	Студиска програма	**Заштита на растенијата-Фитомедицина**				
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 Звонко Пацаноски**				
9.	Предуслови за запишување на предметот	Предзнаења од ботаника, општо поледелство, хербологија Пристап до интернет и до стручно-научни списанија (Weed Science, Weed Research,Weed Technology, Herbologia)				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Теоретски и практични запознавања и изучувања на општите својства на плевелите, нивната биологија и екологија (автоекологија и синекологија), штетите од плевелите, можноста за нивна употреба во корисни цели, начини на размножување и ширење, као и прегледот на плевелните заедници во окопните култури и културите со густ склоп.					
11.	Содржина на предметната програма: Потекло и филогенетски развој на плевелите. Основни биолошки својства на плевелите. Распространетост и начини на ширење на плевелите. Биологија на ‘ртење на семето од плевелите. Однос на плевелите кон културните растенија (конкуренција, паразитизам и сл.). Однос на плевелите кон климата, почвата и агротехниката. Алелопатија и алелопатски односи. Екологија на плевелите. Фенологија на плевелите. Штети од плевелите. Методи на детерминација на плевелите во сите фази на пораст. Плевелни заедници.					
12.	Методи на учење: Теоретската настава се реализира со: класични предавања со користење на аудио-визуелна техника, изучување на практични материјали, изработка на индивидуални семинарски задачи. Практичната работа се реализира со индивидуална и заедничка работа на вежби, односно собирање и хербаризирање на економски значајните плевелни растенија.					
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 бод до 60 бода	6	(шест)	(E)	
		од 61 бод до 70 бода	7	(седум)	(D)	
		од 71 бод до 80 бода	8	(осум)	(C)	
		од 81 бод до 90 бода	9	(девет)	(B)	
		од 91бод до 100 бода	10	(десет)	(A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македоснки или Англиски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

		1.	Костов, Т.	Хербологија.	Универзитет “Св. Кирил и Методиј”, Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје	2006
		2.	Коиќ, М. и Шинжар, Б.	Корови	Научна књига, Београд	1985
		3.	Коиќ, М. и Јањиќ, В.	Основи хербологије	Нолит, Београд	1994
		4.	King, J. Lawrence	Weeds of the World-Biology and Control	Interscience Publishers, inc., New York	1966
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Костов, Т.	Општо поледелство со агроекологија (практикум),	Универзитет “Св. Кирил и Методиј”-Скопје	1994
		2.	Коиќ, М.	Одредјивање корова	Нолит, Београд	1981
		3.				

Реден број на прилогот: 13

Прилог бр.3	Предметна програма од трет циклус на студии					
1.	Наслов на наставниот предмет	**Хемиски мерки за борба против плевелите**				
2.	Код	**ЗРФМ13**				
3.	Студиска програма	**Заштита на растенијата-Фитомедицина**				
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 Звонко Пацаноски**				
9.	Предуслови за запишување на предметот	Предзнаења од ботаника, општо поледелство, хербологија Пристап до интернет и до стручно-научни списанија (Weed Science, Weed Research,Weed Technology, Herbologia)				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување и примена на теоретските и практичните познавања од примената (време, начин, фаза на пораст на културата и плевелите и др.) на хербицидите во сите економски значајни култури во Република С. Македонија					
11.	Содржина на предметната програма: Примена на хербицидите во сузбивањето на плевелите во вистинските жита (пченица, јачмен, 'рж и овес). Примена на хербицидите во сузбивањето на плевелите во просоликите жита (пченка, ориз, просо и сирак). Примена на хербицидите во сузбивањето на плевелите во индустриските култури (ш.репка, сончоглед, афион, кикирики, маслодајна репка, соја, памук, тутун, лен и др.). Примена на хербицидите во сузбивањето на плевелите во фуражните култури (луцерка, еспарзета, детелина и жолт sвездан). Примена на хербицидите во сузбивањето на плевелите во градинарски култури (домат, пипрка, модар патлицан, кромид, праз, лук, зелка, карфиол, компир, бостан, морков, грав, боранија, грашок, пченка+грав, наут, леќа и др.). Примена на хербицидите во сузбивањето на плевелите во лековити и ароматично зачински култури. Примена на хербицидите во сузбивањето на плевелите во лозови и овошни насади. Примена на хербицидите во сузбивањето на плевелите во пасишта. Примена на хербицидите во сузбивањето на акватични плевели во каналите за наводнување и одводнување. Примена на хербицидите во сузбивањето на плевелите покрај железнички пруги, насипи и др.					
12.	Методи на учење: Теоретската настава се реализира со: класични предавања со користење на аудио-визуелна техника, изучување на практични материјали, изработка на индивидуални семинарски задачи. Практичната работа се реализира со индивидуална и заедничка работа на вежби и практична примена на хербициди на терен.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови				
14.	Распределба на расположливото време	45 + 30 + 105 = 180 часови				
15.	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 бод до 60 бода	6	(шест)	(E)	
		од 61 бод до 70 бода	7	(седум)	(D)	
		од 71 бод до 80 бода	8	(осум)	(C)	
		од 81 бод до 90 бода	9	(девет)	(B)	
		од x бода до x 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.	Костов, Т.	Хербологија.	Универзитет “Св. Кирил и Методиј”, Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје	2006
		2.	Костов, Т.	Примена на хербицидите во сузбивање на плевелите во житни култури (авторизирани предавања)	Земјоделски факултет	1994
		3.	Костов, Т.	Примена на хербицидите во сузбивање на плевелите во градинарски култури (авторизирани предавања)	Земјоделски факултет	1994
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Шариќ, Т.	Корови и нихово сузбијање	НИРО, Задругар, Сарајево	1985
		2.	Којиќ, М. и Станковиќ, А.	Корови-биологија и сузбијање	Пољопривредни факултет, Нови Сад	1972
		3.				

Реден број на прилогот: 14

Прилог бр.3	Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	**Современи технологии во производство на овошје**			
2.	Код	**ЗРФМ14**			
3.	Студиска програма	**Заштита на растенијата-Фитомедицина**			
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 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 плодоносење на овошните растенија • Современи техники на разможување 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 плодоносење на овошните растенија. Технологија на подигнување на овошни насади од различни овошни видови. Значење на помотехничките мерки за развојот на растенијата, плодоносењето и квалитетот на плодовите. Физиолошки законитости и принципи во растот и плодоносење кај овошните растенија. Регулатори на раст на овошните растенија. Системи и методи за формирање на круни кај овошните растенија. Резидба на овошни растенија. Регулирање 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, дискусиони 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 Х 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.	Киприjановски 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.	Poljoprivredni fakultet, Beograd	2018
2.	Киприjановски 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: 15

<table>
<tr><td colspan="2">Прилог бр.3</td><td colspan="6">Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии</td></tr>
<tr><td>1.</td><td colspan="2">Наслов на наставниот предмет</td><td colspan="5">Современи технологии во градинарството и цвеќарството</td></tr>
<tr><td>2.</td><td colspan="2">Код</td><td colspan="5">ЗРФМ15</td></tr>
<tr><td>3.</td><td colspan="2">Студиска програма</td><td colspan="5">Заштита на растенијата-Фитомедицина</td></tr>
<tr><td>4.</td><td colspan="2">Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)</td><td colspan="5">Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје</td></tr>
<tr><td>5.</td><td colspan="2">Степен (прв, втор, трет циклус)</td><td colspan="5">Трет циклус докторски студии</td></tr>
<tr><td>6.</td><td colspan="2">Академска година/семестар</td><td>I година /I семестар</td><td>7.</td><td>Број на ЕКТС кредити</td><td>6</td></tr>
<tr><td>8.</td><td colspan="2">Наставник</td><td colspan="5">Проф. д-р Гордана Попсимонова
Проф. д-р Рукие Агич
Проф. д-р Звезда Богевска
Проф. д-р Маргарита Давитковска</td></tr>
<tr><td>9.</td><td colspan="2">Предуслови за запишување на предметот</td><td colspan="5">Предзнаења од општо градинарство, цвеќарство, основи на заштитени простори, основи на органско производство</td></tr>
<tr><td>10.</td><td colspan="7">o 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.</td></tr>
<tr><td>11.</td><td colspan="7">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</td></tr>
<tr><td>12.</td><td colspan="7">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, дискусиони групи, консултации)</td></tr>
<tr><td>13.</td><td colspan="3">Вкупен расположлив фонд на време</td><td colspan="4">6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови</td></tr>
<tr><td>14.</td><td colspan="3">Распределба на расположливото време</td><td colspan="4">45+30+105 = 180 часови</td></tr>
<tr><td rowspan="2">15.</td><td rowspan="2">Форми на наставните активности</td><td>15.1</td><td colspan="2">Предавања – теоретска настава</td><td>45</td><td>часови</td></tr>
<tr><td>15.2</td><td colspan="2">Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа</td><td>30</td><td>часови</td></tr>
<tr><td rowspan="3">16.</td><td rowspan="3">Други форми на активности</td><td>16.1</td><td colspan="2">Проектни задачи</td><td>30</td><td>часови</td></tr>
<tr><td>16.2</td><td colspan="2">Самостојни задачи</td><td>30</td><td>часови</td></tr>
<tr><td>16.3</td><td colspan="2">Домашно учење</td><td>45</td><td>часови</td></tr>
<tr><td rowspan="4">17.</td><td colspan="7">Начин на оценување</td></tr>
<tr><td>17.1</td><td colspan="4">Тестови</td><td>60</td><td>бодови</td></tr>
<tr><td>17.2</td><td colspan="4">Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)</td><td>10</td><td>бодови</td></tr>
<tr><td>17.3</td><td colspan="4">Активност и учество</td><td>30</td><td>бодови</td></tr>
<tr><td rowspan="3">18.</td><td colspan="2" rowspan="3">Критериуми за оценување (бодови/оценка)</td><td colspan="5">до 50 бода 5 (пет) (F)</td></tr>
<tr><td colspan="5">од 51 бода до 60 бода 6 (шест) (E)</td></tr>
<tr><td colspan="5">од 61 бода до 70 бода 7 (седум) (D)</td></tr>
</table>

			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					
		Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.1	1.	Хаџи Пецова С.	Цвеќарство	ФЗНХ-Скопје	2017
		2.	Зоран С. Илић, Лидија Миленковић, Љубомир Шунић	Калемљење поврћа	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
	22.2	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: 16

<table>
<tr><td colspan="2">Прилог бр.3</td><td colspan="6">Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии</td></tr>
<tr><td>1.</td><td colspan="2">Наслов на наставниот предмет</td><td colspan="5">Лозарство - напредни поглавја</td></tr>
<tr><td>2.</td><td colspan="2">Код</td><td colspan="5">ЗРФМ16</td></tr>
<tr><td>3.</td><td colspan="2">Студиска програма</td><td colspan="5">Заштита на растенијата-Фитомедицина</td></tr>
<tr><td>4.</td><td colspan="2">Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)</td><td colspan="5">Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје</td></tr>
<tr><td>5.</td><td colspan="2">Степен (прв, втор, трет циклус)</td><td colspan="5">Трет циклус докторски студии</td></tr>
<tr><td>6.</td><td colspan="2">Академска година/семестар</td><td colspan="2">I година /I семестар</td><td>7.</td><td>Број на ЕКТС кредити</td><td>6</td></tr>
<tr><td>8.</td><td colspan="2">Наставник</td><td colspan="5">Проф. д-р Петар Христов</td></tr>
<tr><td>9.</td><td colspan="2">Предуслови за запишување на предметот</td><td colspan="5">Студентот да ги положи предметите за стекнување генерички знаења и вештини за истражување</td></tr>
<tr><td>10.</td><td colspan="7">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.</td></tr>
<tr><td>11.</td><td colspan="7">Содржина на предметната програма:
Потекло и распространетост на виновата лоза. Лозарството во светот и Република С. 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.</td></tr>
<tr><td>12.</td><td colspan="7">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, дискусиони групи, консултации)</td></tr>
<tr><td>13.</td><td colspan="3">Вкупен расположлив фонд на време</td><td colspan="4">6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови</td></tr>
<tr><td>14.</td><td colspan="3">Распределба на расположливото време</td><td colspan="4">45+30+105 = 180 часови</td></tr>
<tr><td rowspan="2">15.</td><td colspan="2" rowspan="2">Форми на наставните активности</td><td>15.1</td><td colspan="2">Предавања – теоретска настава</td><td colspan="2">15 недели x 3 часови = 45 часови</td></tr>
<tr><td>15.2</td><td colspan="2">Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа</td><td colspan="2">30 часови</td></tr>
<tr><td rowspan="3">16.</td><td colspan="2" rowspan="3">Други форми на активности</td><td>16.1</td><td colspan="2">Проектни задачи</td><td colspan="2">30 часови</td></tr>
<tr><td>16.2</td><td colspan="2">Самостојни задачи</td><td colspan="2">30 часови</td></tr>
<tr><td>16.3</td><td colspan="2">Домашно учење</td><td colspan="2">45 часови</td></tr>
<tr><td rowspan="4">17.</td><td colspan="7">Начин на оценување</td></tr>
<tr><td>17.1</td><td colspan="4">Тестови - 2</td><td colspan="2">60 бодови</td></tr>
<tr><td>17.2</td><td colspan="4">Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)</td><td colspan="2">10 бодови</td></tr>
<tr><td>17.3</td><td colspan="4">Активност и учество</td><td colspan="2">30 бодови</td></tr>
<tr><td rowspan="6">18.</td><td colspan="2" rowspan="6">Критериуми за оценување (бодови/оценка)</td><td colspan="3">до 50 бода</td><td>5</td><td>(пет)</td><td>(F)</td></tr>
<tr><td colspan="3">од 51 бода до 60 бода</td><td>6</td><td>(шест)</td><td>(E)</td></tr>
<tr><td colspan="3">од 61 бода до 70 бода</td><td>7</td><td>(седум)</td><td>(D)</td></tr>
<tr><td colspan="3">од 71 бода до 80 бода</td><td>8</td><td>(осум)</td><td>(C)</td></tr>
<tr><td colspan="3">од 81 бода до 90 бода</td><td>9</td><td>(девет)</td><td>(B)</td></tr>
<tr><td colspan="3">од 91 бода до 100 бода</td><td>10</td><td>(десет)</td><td>(A)</td></tr>
<tr><td>19.</td><td colspan="3">Услов за потпис и полагање на завршен испит</td><td colspan="4">Редовност на предавања и вежби, положени тестови, изработка на проектна и самостојна задача</td></tr>
<tr><td>20.</td><td colspan="3">Јазик на кој се изведува наставата</td><td colspan="4">македонски</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>21.</td><td colspan="3">Метод на следење на квалитетот на наставата</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="11">22.</td><td colspan="6">Литература</td></tr>
<tr><td rowspan="7">22.1</td><td colspan="5">Задолжителна литература</td></tr>
<tr><td>Ред. број</td><td>Автор</td><td>Наслов</td><td>Издавач</td><td>Година</td></tr>
<tr><td>1.</td><td>Петар Христов</td><td>Општо Лозарство</td><td>Агринет</td><td>2012</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Звонимир Божиновиќ</td><td>Ампелографија</td><td>Агринет</td><td>2010</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Душан Бурић</td><td>Виноградарство 1 и 2</td><td>Радивој Чирпанов Нови Сад</td><td>1972</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Лазар Аврамов</td><td>Виноградарство</td><td>Београд</td><td>1991</td></tr>
<tr><td>5.</td><td>General Viticulture</td><td>A. J. Winkler</td><td>University of California Press</td><td>1974</td></tr>
<tr><td rowspan="3">22.2</td><td colspan="5">Дополнителна литература</td></tr>
<tr><td>Ред. број</td><td>Автор</td><td>Наслов</td><td>Издавач</td><td>Година</td></tr>
<tr><td>1.</td><td>Различни автори</td><td>Публикации на ОИВ</td><td>ОИВ - Франција</td><td>-</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2.</td><td>Различни автори</td><td>Научни списанија и публикации</td><td>Меѓународни списанија и публикации</td><td>-</td></tr>
</table>

Реден број на прилогот: 17

<table>
<tr><td colspan="2">Прилог бр.3</td><td colspan="6">Предметна програма од трет циклус на студии</td></tr>
<tr><td>1.</td><td colspan="2">Наслов на наставниот предмет</td><td colspan="5">Современи технологии во производство на житни и мешункасти култури</td></tr>
<tr><td>2.</td><td colspan="2">Код</td><td colspan="5">ЗРФМ17</td></tr>
<tr><td>3.</td><td colspan="2">Студиска програма</td><td colspan="5">Заштита на растенијата-Фитомедицина</td></tr>
<tr><td>4.</td><td colspan="2">Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)</td><td colspan="5">Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје</td></tr>
<tr><td>5.</td><td colspan="2">Степен (прв, втор, трет циклус)</td><td colspan="5">Трет циклус докторски студии</td></tr>
<tr><td>6.</td><td colspan="2">Академска година/семестар</td><td>I година /I семестар</td><td>7.</td><td colspan="2">Број на ЕКТС кредити</td><td>6</td></tr>
<tr><td>8.</td><td colspan="2">Наставник</td><td colspan="5">Проф. д-р Дане Бошев</td></tr>
<tr><td>9.</td><td colspan="2">Предуслови за запишување на предметот</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>10.</td><td colspan="7">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 и мешункастите растенија
• Примена на современи агротехнички мерки при одгледувањето на житата мешункастите растенија
• Примена на системи од агротехнички постапки за производство на житата и мешункастите растенија како здравствено безбедна храна</td></tr>
<tr><td>11.</td><td colspan="7">Содржина на предметната програма:
Биолошки основи кај житата-циклуси во развојот. Законитости во развојот и развитокот на житните растенија. Создавање предуслови за плодоносење на житата. Органогенеза на житата. Примена на современа технологија на производство на семенски материјал од житни растенија. Технологии на одгледување. Значење на агротехничките мерки за развојот на растенијата и 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. Биолошки и развитокот на мешункастите растенија. Влијание на еколошките фактори во развојот на мешункасти култури. Интеракција меѓу условите на средината и технологијата на производство. Технологии одгледување. Значење на агротехничките мерки за развојот на растенијата и квалитетот на семето. Технологија на нега на посевот. Современи системи на прибирање на мешункастите растенија.</td></tr>
<tr><td>12.</td><td colspan="7">Методи на учење:
Предавања поддржани со компјутерски презентации и користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусиони групи, консултации)</td></tr>
<tr><td>13.</td><td colspan="3">Вкупен расположлив фонд на време</td><td colspan="4">6 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 180 ЧАСОВИ</td></tr>
<tr><td>14.</td><td colspan="3">Распределба на расположливото време</td><td colspan="4">45+30+105=180 ЧАСОВИ</td></tr>
<tr><td rowspan="2">15.</td><td rowspan="2">Форми на наставните активности</td><td>15.1</td><td colspan="2">Предавања – теоретска настава</td><td colspan="2">15 недели X 3 часови 45 часови</td></tr>
<tr><td>15.2</td><td colspan="2">Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа</td><td colspan="2">30 часови</td></tr>
<tr><td rowspan="3">16.</td><td rowspan="3">Други форми на активности</td><td>16.1</td><td colspan="2">Проектни задачи</td><td colspan="2">30 часови</td></tr>
<tr><td>16.2</td><td colspan="2">Самостојни задачи</td><td colspan="2">30 часови</td></tr>
<tr><td>16.3</td><td colspan="2">Домашно учење</td><td colspan="2">45 часови</td></tr>
<tr><td rowspan="4">17.</td><td colspan="7">Начин на оценување</td></tr>
<tr><td>17.1</td><td colspan="3">Тестови</td><td colspan="2">60 бодови</td></tr>
<tr><td>17.2</td><td colspan="3">Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)</td><td colspan="2">10 бодови</td></tr>
<tr><td>17.3</td><td colspan="3">Активност и учество</td><td colspan="2">30 бодови</td></tr>
<tr><td rowspan="2">18.</td><td colspan="2" rowspan="2">Критериуми за оценување (бодови/оценка)</td><td colspan="3">до 50 бода</td><td>5 (пет) (F)</td></tr>
<tr><td colspan="3">од 51 бода до 60 бода</td><td>6 (шест) (E)</td></tr>
</table>

				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
	22.1	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
		5.	Jegor, M. et al.	Soja	Institut za ratarstvo i povrtarstvo, N. Sad	2008
		6.	Jovan, T. et al.	Pasulj i boranija	Institut za ratarstvo i povrtarstvo, N. Sad	2008
		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
	22.2	3.	Butorac, A.	Opca 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: 18

<table>
<tr><td colspan="2">Прилог бр.3</td><td colspan="6">Предметна програма од трет циклус на студии</td></tr>
<tr><td>1.</td><td colspan="2">Наслов на наставниот предмет</td><td colspan="5">Современи технологии во производство на индустриски култури и нивни преработки</td></tr>
<tr><td>2.</td><td colspan="2">Код</td><td colspan="5">ЗРФМ18</td></tr>
<tr><td>3.</td><td colspan="2">Студиска програма</td><td colspan="5">Заштита на растенијата-Фитомедицина</td></tr>
<tr><td>4.</td><td colspan="2">Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)</td><td colspan="5">Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје</td></tr>
<tr><td>5.</td><td colspan="2">Степен (прв, втор, трет циклус)</td><td colspan="5">Трет циклус докторски студии</td></tr>
<tr><td>6.</td><td colspan="2">Академска година/семестар</td><td colspan="2">I година /I</td><td>7.</td><td>Број на ЕКТС кредити</td><td>6</td></tr>
<tr><td>8.</td><td colspan="2">Наставник</td><td colspan="5">Проф. д-р Зоран Димов</td></tr>
<tr><td>9.</td><td colspan="2">Предуслови за запишување на предметот</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>10.</td><td colspan="7">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</td></tr>
<tr><td>11.</td><td colspan="7">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.</td></tr>
<tr><td>12.</td><td colspan="7">Методи на учење:
Предавања поддржани со компјутерски презентации, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, самостојна изработка, одбрана на проектна задача,</td></tr>
<tr><td>13.</td><td colspan="3">Вкупен расположлив фонд на време</td><td colspan="4">6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови</td></tr>
<tr><td>14.</td><td colspan="3">Распределба на расположливото време</td><td colspan="4">45 + 30 + 105 = 180 часови</td></tr>
<tr><td rowspan="2">15.</td><td rowspan="2">Форми на наставните активности</td><td>15.1</td><td colspan="2">Предавања – теоретска настава</td><td colspan="2">15 недели X 3 часови</td><td>45 часови</td></tr>
<tr><td>15.2</td><td colspan="2">Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа</td><td colspan="2"></td><td>30 часови</td></tr>
<tr><td rowspan="3">16.</td><td rowspan="3">Други форми на активности</td><td>16.1</td><td colspan="2">Проектни задачи</td><td colspan="2"></td><td>30 часови</td></tr>
<tr><td>16.2</td><td colspan="2">Самостојни задачи</td><td colspan="2"></td><td>30 часови</td></tr>
<tr><td>16.3</td><td colspan="2">Домашно учење</td><td colspan="2"></td><td>45 часови</td></tr>
<tr><td rowspan="4">17.</td><td colspan="7">Начин на оценување</td></tr>
<tr><td>17.1</td><td colspan="4">Тестови</td><td colspan="2"></td><td>60 бодови</td></tr>
<tr><td>17.2</td><td colspan="4">Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)</td><td colspan="2"></td><td>10 бодови</td></tr>
<tr><td>17.3</td><td colspan="4">Активност и учество</td><td colspan="2"></td><td>30 бодови</td></tr>
<tr><td rowspan="6">18.</td><td colspan="2" rowspan="6">Критериуми за оценување (бодови/оценка)</td><td colspan="5">до 50 бода 5 (пет) (F)</td></tr>
<tr><td colspan="5">од 51 до 60 бода 6 (шест) (E)</td></tr>
<tr><td colspan="5">од 61 до 70 бода 7 (седум) (D)</td></tr>
<tr><td colspan="5">од 71 до 80 бода 8 (осум) (C)</td></tr>
<tr><td colspan="5">од 81 до 90 бода 9 (девет) (B)</td></tr>
<tr><td colspan="5">од 91 до 100 бода 10 (десет) (A)</td></tr>
</table>

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: 19

<table>
<tr><td colspan="2">Прилог бр.3</td><td colspan="6">Предметна програма од трет циклус на студии</td></tr>
<tr><td>1.</td><td colspan="2">Наслов на наставниот предмет</td><td colspan="5">Физиологија на растенијата - напредни поглавија</td></tr>
<tr><td>2.</td><td colspan="2">Код</td><td colspan="5">ЗРФМ19</td></tr>
<tr><td>3.</td><td colspan="2">Студиска програма</td><td colspan="5">Заштита на растенијата-Фитомедицина</td></tr>
<tr><td>4.</td><td colspan="2">Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)</td><td colspan="5">Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје</td></tr>
<tr><td>5.</td><td colspan="2">Степен (прв, втор, трет циклус)</td><td colspan="5">Трет циклус докторски студии</td></tr>
<tr><td>6.</td><td colspan="2">Академска година/семестар</td><td>I година /I семестар</td><td>7.</td><td>Број на ЕКТС кредити</td><td>6</td></tr>
<tr><td>8.</td><td colspan="2">Наставник</td><td colspan="5">Проф. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ
Проф. д-р Марина Стојанова</td></tr>
<tr><td>9.</td><td colspan="2">Предуслови за запишување на предметот</td><td colspan="5">Нема</td></tr>
<tr><td>10.</td><td colspan="7">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 изучуваање 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.</td></tr>
<tr><td>11.</td><td colspan="7">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</td></tr>
<tr><td>12.</td><td colspan="7">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, дискусиони групи, консултации)</td></tr>
<tr><td>13.</td><td colspan="3">Вкупен расположлив фонд на време</td><td colspan="4">6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови</td></tr>
<tr><td>14.</td><td colspan="3">Распределба на расположливото време</td><td colspan="4">45+30+105 = 180 часови</td></tr>
<tr><td rowspan="2">15.</td><td rowspan="2">Форми на наставните активности</td><td>15.1</td><td colspan="2">Предавања – теоретска настава</td><td colspan="2">45 часови</td></tr>
<tr><td>15.2</td><td colspan="2">Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа</td><td colspan="2">30 часови</td></tr>
<tr><td rowspan="3">16.</td><td rowspan="3">Други форми на активности</td><td>16.1</td><td colspan="2">Проектни задачи</td><td colspan="2">30 часови</td></tr>
<tr><td>16.2</td><td colspan="2">Самостојни задачи</td><td colspan="2">30 часови</td></tr>
<tr><td>16.3</td><td colspan="2">Домашно учење</td><td colspan="2">45 часови</td></tr>
<tr><td rowspan="4">17.</td><td colspan="7">Начин на оценување</td></tr>
<tr><td>17.1</td><td colspan="3">Тестови</td><td colspan="3">60 бодови</td></tr>
<tr><td>17.2</td><td colspan="3">Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)</td><td colspan="3">10 бодови</td></tr>
<tr><td>17.3</td><td colspan="3">Активност и учество</td><td colspan="3">30 бодови</td></tr>
<tr><td>18.</td><td colspan="2">Критериуми за оценување</td><td colspan="5">до 50 бода 5 (пет) (F)</td></tr>
</table>

	(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	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: 20

Прилог бр.3	Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Машини и опрема за замштита на растенијата			
2.	Код	**ЗРФМ20**			
3.	Студиска програма	**Заштита на растенијата-Фитомедицина**			
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 Живко Давчев**			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Предзнаења од земјоделската механизација и техника			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): o Изучување на материја што ја опфаќа правилната заштита на растенијата од аспект на користење и правилна регулација на машините и опремата за заштита на растенијата, заштита на животната средина при користењето на машините и опремата во соодветни работни процеси, различни производствени технологии и органско земјоделско производство. o Стекнување на вештини за познавање на основни правила и законитости при користењето на земјоделската техника, ракување, регулација и одржување на истата, правилна примена во техничко-технолошките процеси при различни производствени технологии, со цел и заштита на животнат средина.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во проблематиката, стекнување на општи познавања од земјоделската техника. Погонски машини, поделба, конструкција, конструктивни карактеристики, начин на ракување и одржување. Различни типови, видови на машини и опрема за заштита на растенијата, различни начини за апликација на средствата за заштита. Изучување на конструкцијата на машините и апаратите за заштита на растенијата. Експлоатациони карактеристики на машините и апаратите за заштита на растенијата, Регулација на машините и апаратите за заштита на растенијата според одредена култура и технологија на производство. Одржување, сервис и антокорозивна заштита на машините и апаратите за заштита на растенијата. Методи и начини на контрола на квалитетот на аплицираната активна материја на одредена култура, во одредена фаза на растенијата.				
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	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.	Давчев Живко	Eksploatacija na zemjodelskata tehnika	Универзитет Св. Кирил и Методиј во Скопје	(2007)
		2.	Давчев Живко.	Методологија и техника при испитување на земјоделски машини. Постојан учебник	Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје	2020
		3.	Давчев Живко.	Машини и опрема за заштита на растенијата	Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје	
		4.	Давчев Живко.	Механизација во лозаро-овоштарско производство	Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје	
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
		3.				