

# ДОКТОРСКИ СТУДИИ СТУДИСКА ПРОГРАМА

## ЗАШТИТА НА РАСТЕНИЈАТА-ФИТОМЕДИЦИНА

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

I ГОДИНА		
1 Семестар		
Реден број	Активност	ЕКТС
1	<b>Задолжителен предмет (стекнување генерички знаења)</b> Научноистражувачка етика- Наставник од листата на УКИМ	4
2	<b>Задолжителен предмет (стекнување генерички знаења)</b> Методологија на научно истражување- проф. д-р Станислава Лазаревска, проф. д-р Раде Русевски, проф. д-р Билјана Кузмановска, проф. д-р Звонко Пацаноски	4
3	<b>Изборен предмет (поле и област на истражувањето)</b>	11
4	<b>Изборен предмет (листа на УКИМ)</b>	11
<b>Вкупно</b>		<b>30</b>
2 Семестар		
Реден број	Активност	ЕКТС
1	<b>Задолжителен предмет (стекнување генерички знаења)</b> Статистика во биотехнологија- проф. д-р Мирјана Јанкуловска	4
2	<b>Изборен предмет (поле и област на истражувањето)</b>	8
3	<b>Докторски семинар со презентација</b>	2
4	<b>Истражување (за подготовка на тема за докторска дисертација)</b>	14
5	<b>Годишна конференција со презентација на извештај</b>	2

<b>Вкупно</b>	<b>30</b>
---------------	-----------

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

<b>III ГОДИНА</b>		
<b>5 Семестар</b>		
<b>Реден број</b>	<b>Активност</b>	<b>ЕКТС</b>
<b>1</b>	<b>Истражување и објавување резултати</b>	<b>28</b>
<b>2</b>	<b>Докторски семинар со презентација на извештај</b>	<b>2</b>
<b>Вкупно</b>		<b>30</b>
<b>6 Семестар</b>		
<b>Реден број</b>	<b>Активност</b>	<b>ЕКТС</b>
<b>1</b>	<b>Работилница за истражувачка практика</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Истражување и пишување на тезата</b>	<b>25</b>
<b>3</b>	<b>Годишна конференција со презентација на извештај</b>	<b>2</b>
<b>Вкупно</b>		<b>30</b>

**ЛИСТА НА ПРЕДМЕТИ НА СТУДИСКА ПРОГРАМА: ЗАШТИТА НА РАСТЕНИЈАТА -  
ФИТОМЕДИЦИНА**

<b>Задолжителни предмети за стекнување на општи генерички знаења и вештини за истражување организирани од школата за докторски студии</b>		
<b>Предмет</b>	<b>Кредити</b>	<b>Наставник</b>
Научноистражувачка етика	4	Наставник од листата на УКИМ
Методологија на научно истражување *	4	проф. д-р Станислава Лазаревска, проф. д-р Раде Русевски, проф. д-р Билјана Кузмановска, проф. д-р Звонко Пацаноски
Статистика во биотехнологија	4	проф. д-р Мирјана Јанкуловска
<b>Изборни предмети од полето и областа на истражувањето</b>		
<b>Предмет</b>	<b>Кредити</b>	<b>Наставник</b>
Ентомологија	8	проф. д-р Станислава Лазаревска, проф. д-р Миле Постоловски
Систематика на инсектите	11	проф. д-р Станислава Лазаревска, проф. д-р Миле Постоловски
Интегрирано управување со популацијата на штетниците	11	проф. д-р Станислава Лазаревска, проф. д-р Миле Постоловски
Земјоделска ентомологија	8	проф. д-р Станислава Лазаревска проф. д-р Миле Постоловски
Анатомија и физиологија на болните растенија	8	проф. д-р Раде Русевски проф. д-р Билјана Кузмановска
Општа фитопатологија (напредни поглавја)	11	проф. д-р Раде Русевски проф. д-р Билјана Кузмановска
Виша фитопатологија (одбрани поглавја)	11	проф. д-р Раде Русевски проф. д-р Билјана Кузмановска
Современи методи за заштита на растенијата од причинители на болести	8	проф. д-р Раде Русевски проф. д-р Билјана Кузмановска проф. д-р Мирјана Јанкуловска
Биологија, екологија и систематика на плевелите	11	проф. д-р Звонко Пацаноски
Хемиски мерки за борба против плевелите	8	проф. д-р Звонко Пацаноски
Современи технологии во производство на овошје	8	Проф. д-р Марјан Кипријановски
Градинарски култури	8	Проф. д-р Гордана Попсимонова, Проф. д-р Рукие Агич
Лозарство - напредни поглавја	8	Проф. д-р Петар Христов
Современи технологии во производство на житни и мешункасти култури	8	Проф. д-р Дане Бошев

Современи технологии во производство на индустриски култури	8	Проф. д-р Зоран Димов
Физиологија на растенијата - напредни поглавија	8	Проф. д-р Силвана Манасиевска-Симиќ Проф. д-р Марина Стојанова

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

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

**СТУДИСКА ПРОГРАМА**  
**ЗАШТИТА НА РАСТЕНИЈАТА -ФИТОМЕДИЦИНА**  
**- ПРИЛОГ 3 -**

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Методи на научно истражување*</b>			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Заштита на растенијата (Фитомедицина)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	<b>Факултет за земјоделски науки и храна/Институт за заштита на растенијата и земјоделска техника</b>			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	<b>Трет циклус докторски студии</b>			
6.	Академска година/семестар	I година - I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
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	4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови			
14.	Распределба на расположливото време	40+20+60 = 120 часови			

15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	40	Часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	20	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20	часови
		16.2	Самостојни задачи	20	часови

		16.3	Домашно учење	20	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови	4	80	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	бодови
	17.3	Активност и учество		10	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5	(пет) (F)
			од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)
			од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)
			од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)
			од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)
			од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	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				
		Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
22.1	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	
	Дополнителна литература					
	22.2	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Стручни списанија и публикации од областа	Заштита на растенија,			
		на ентомогија и заштита на растенија	Биљна заштита, Заштита биља, Биљни лекар, Journal of the Applied Entomology, Bulletin EPPO/OEPP/ OILB /MOVB и др.			

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



Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Статистика во биотехнологија</b>			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Заштита на растенијата (Фитомедицина)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	<b>Факултет за земјоделски науки и храна/Институт за заштита на растенијата и земјоделска техника</b>			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	<b>Трет циклус докторски студии</b>			
6.	Академска година/семестар	I година - I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Мирјана Јанкуловска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Познавања од статистика, биометрика, методи на научни истражувања			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на примена на теориски знаења и научни методи за дизајнирање, изведување, анализа и интерпретација на резултатите од експерименталните истражувања во земјоделството.				

11.	<p>Содржина на предметната програма:</p> <p>Принципи на експериментален дизајн.</p> <p>Основни претпоставки при поставувањето експерименти.</p> <p>Типови на променливи, примероци и популации.</p> <p>Описна статистика.</p> <p>Експерименти со еден, два и повеќе фактори.</p> <p>Едно и мултифакторијална анализа на варијанса.</p> <p>Споредба на средни вредности.</p> <p>Коваријанса, регересија, корелација.</p> <p>Мултиваријантни статистички методи: анализа на главни компоненти, кластер анализа, факторијална анализа.</p> <p>Употреба на статистички програми за анализа на резултати.</p> <p>Компјутерски симулации.</p> <p>Презентација на резултати од истражувањата.</p>			
12.	<p>Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)</p>			
13.	Вкупен расположлив фонд на време			
14.	Распределба на расположливото време		4 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 120 ЧАСОВИ 20+20+80=120 ЧАСОВИ	
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	часови 20
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	20 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	40 часови
		16.2	Самостојни задачи	20 часови
		16.3	Домашно учење	20 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1	Тестови	40	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	50	бодови
	17.3	Активност и учество	10	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			од 51 бода до 60 бода	6 (шест) (E)
			од 61 бода до 70 бода	7 (седум) (D)
			од 71 бода до 80 бода	8 (осум) (C)
			од 81 бода до 90 бода	9 (девет) (B)
			од 91 бода до 100 бода	10 (десет) (A)

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит				
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски или Англиски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата				
22.	Литература				
22.1	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Clewer, A. G. and Scarisbrick, D. H.	Practical Statistics and Experimental Design for Plant and Crop Science	John Wiley and Sons, New York.	2001
	2.	Sokal R.R., Rohlf F.J.	Introduction to biostatistics	Dover Publications, New York	2009
	3.	Gomez, K.A. and Gomez, A.A.	Statistical Procedures for Agricultural Research	John Wiley and Sons, NY	1984
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Најчевска Ц.	Експериментална статистика применета во земјоделските и биолошките истражувања	BONA, Skopje	2002
	2.	Roger G. Petersen.	Agricultural Field Experiments (Books in Soils, Plants, and the Environment).	CRC Press.	1994.
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии	
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Виша фитопатологија (одбрани поглавја)</b>	
2.	Код		
3.	Студиска програма	Заштита на растенијата -Фитомедицина	

4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	<b>Факултет за земјоделски науки и храна/Институт за заштита на растенијата и земјоделска техника</b>		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	<b>Трет циклус докторски студии</b>		
6.	Академска година/семестар	I година – I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
				11
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.	<p>Цели на предметната програма (компетенции):</p> <p>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.</p> <p>Проширени познавања врзани за причинителите на заболувања на растенијата од групата на прокариоти (бактерии, фитоплазми, спириплазми, 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.</p> <p>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.</p>			
11.	<p>Содржина на предметната програма:</p> <p><b>Фитопатогени прокариоти:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Лабораториски услови: лабораториска опрема, прибор, хемикалии, 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.</li> <li>-Морфологија и патогенитет</li> <li>- Серологија</li> <li>- Молекуларни проучувања на фитопатогените прокариоти: изолација на чиста култура, екстракција на DNK, квантитативна анализа</li> <li>- Систематика на растителните прокариоти</li> <li>- Концепти во заштитата на растенијата од фитопатогени прокариоти.</li> </ul> <p><b>Фитопатогени габи:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Лабораториски услови: лабораториска опрема, прибор, хемикалии, припрема на лабораториски услови, хранливи подлоги и раствори, индикатори и нивно користење;</li> </ul>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>-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);</li> <li>- Молекуларни проучувања на фитопатогените габи: изолација на чиста култура, екстракција на DNK, квантитативна анализа на детерминанти.</li> <li>- Патогенеза со епидемиологија</li> <li>- Габи/растенија интерактивност, концепти во заштитата на растенијата од фитопатогените габи,</li> <li>- Систематика на фитопатогени габи: лажни габи и вистински габи важни за земјоделско производство.</li> </ul> <p><b>Фитопатогени вируси:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Номенклатура и класификација на растителните вируси, Критериуми користени во класификацијата на вирусите, Фамилии и родови на растителните вируси;</li> <li>- Симптоматологија и домаќини на растителните вируси;</li> <li>- Пурификација на растителните вируси (изолација, избор на растителен материјал, нуклеински киселини, протеини, други компоненти, метод на пурификација, квантификација и квалитет на пурификантот);</li> <li>- Морфологија и архитектура на растителните вируси;</li> <li>- Физички, биофизички и хемиски својства на растителните вируси;</li> <li>- Генетика на растителните вируси (организација на геномот, експресија на виралниот геном)</li> <li>- Репликација на растителните вируси;</li> <li>- Движење на вирусите во растителното ткиво и ефекти врз метаболизмот на растенијата.</li> <li>- Вирус-растение интерактивност;</li> <li>- Растителни вируси и нивни вектори,</li> <li>- Методи во детекцијата на растителните вируси (биометоди, физички методи, дијагностика на база на вирусните протеини, дијагностика на база на геномот);</li> <li>- стратегија во сузбивањето на растителните вируси</li> <li>- Најважни причинители на вирусни заболувања кај земјоделските култури.</li> </ul>					
12.	Методи на учење:Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	11 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 330 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време	45+45+240=330 ЧАСОВИ			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели X 3 часови	45 часови

		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови
		16.2	Самостојни задачи	60 часови

		16.3	Домашно учење	150 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови		60 бодови		
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		20 бодови		
	17.3	Активност и учество		20 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 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.	Agrios, G.	Plant pathology (fifth edition)	Elsevier Academic Press.	2005
		2.	Hull, R.,	Matthews“ Plant Virology	Elsevier Academic Press.	2004

	3.	Ivanovi}, 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	

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Современи методи за заштита на растенијата од болести</b>			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Заштита на растенијата -Фитомедицина			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	<b>Факултет за земјоделски науки и храна/Институт за заштита на растенијата и земјоделска техника</b>			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	<b>Трет циклус докторски студии</b>			
6.	Академска година/семестар	I година – II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Проф. д-р Раде Русевски; Проф. д-р Билјана Кузмановска; Проф. д-р Мирјана Јанкуловска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Познавања од: ботаника, растително производство со агротехника, генетика и селекција на растенијата, физиологија и исхрана на растенија, фитопатологија, ентомологија, фитофармација.			

10.	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.
11.	Содржина на предметната програма: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основни принципи во земјоделското производство од аспект на заштитата на растенијата</li> <li>• Економско значење на растителните болести</li> <li>• Современи методи за проценка на ризици од појава на болести (прогноза)</li> <li>• Проценка на штети од растителните болести во земјоделското производство</li> <li>• Интеракција растение - патоген</li> <li>• Услови за патогенеза</li> <li>• Патогенеза</li> <li>• Агротехнички мерки за сузбивање на растителните болести</li> <li>• Механички и физички мерки за сузбивање на растителните болести</li> <li>• Биолошки мерки за сузбивање на растителните болести</li> <li>• Хемиски мерки за сузбивање на растителните болести</li> <li>• Нови методи и пристапи во контролата на растителните болести со примена на хемиски средства кои немаат штетен ефект врз околината</li> <li>• Преглед и примена на хемиски средства (фунгициди) од Анекс I листата</li> <li>• Класични и молекуларни методи во селекција на растенијата за отпорност на болести</li> <li>• Примена на молекуларни маркери за идентификација и карактеризација на причинителите на болести кај растенијата</li> <li>• Пирамидирање на гени за отпорност</li> <li>• Генетски инженеринг</li> <li>• Принципи на интегралната заштита на растенија</li> </ul>
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна

	изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	8 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 240 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време	30+30+180=240 ЧАСОВИ			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели X 2 часови	30 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски),		30 часови



			семинари, тимска работа			
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	120 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови		60 бодови		
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		20 бодови		
	17.3	Активност и учество		20 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)		
			од 51 бода до 60 бода	6 (шест) (E)		
			од 61 бода до 70 бода	7 (седум) (D)		
			од 71 бода до 80 бода	8 (осум) (C)		
			од 81 бода до 90 бода	9 (девет) (B)		
			од 91 бода до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски или Англиски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		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.	Plant Breeding for Biotic Stress Resistance	Fritsche-Neto, Roberto; Borém, Aluizio (Eds.)	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.	<u>Dileep C.</u>	Plant Protection: An Integrated Approach	LAP LAMBERT Academic Publishing	2012
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Анатомија и физиологија на болните растенија</b>			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Заштита на растенијата -Фитомедицина			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	<b>Факултет за земјоделски науки и храна/Институт за заштита на растенијата и земјоделска техника</b>			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	<b>Трет циклус докторски студии</b>			
6.	Академска година/семестар	I година – II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Проф. д-р Раде Русевски; Проф. д-р Билјана Кузмановска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Познавања од: ботаника, 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, дискусии групи, консултации)				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	8 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 240 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време	30+30+180=240 ЧАСОВИ			

15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели X 2	30 часови часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		30 часови	
		16.2	Самостојни задачи		30 часови	
		16.3	Домашно учење		120 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			20 бодови	
	17.3	Активност и учество			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5	(пет) (F)	
		од 51 бода до 60 бода		6	(шест) (E)	
		од 61 бода до 70 бода		7	(седум) (D)	
		од 71 бода до 80 бода		8	(осум) (C)	
		од 81 бода до 90 бода		9	(девет) (B)	
		од 91 бода до 100 бода		10	(десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	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.				

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Општа фитопатологија (напредни поглавја)</b>			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Заштита на растенијата -Фитомедицина			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	<b>Факултет за земјоделски науки и храна/Институт за заштита на растенијата и земјоделска техника</b>			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	<b>Трет циклус докторски студии</b>			
6.	Академска година/семестар	I година – I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	11
8.	Наставник	Проф. д-р Раде Русевски; Проф. д-р Билјана Кузмановска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Познавања од: ботаника, микробиологија, растително производство со агротехника, генетика, физиологија и исхрана на растенија.			

10.	Цели на предметната програма (компетенции): Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се проширени и надградени теоретски познавања на паразитите и паразитизмот, генетиката и класификацијата на фитопатогените псевдогаби и габи, репликацијата и генетиката на растителните вируси, фитопатогените прокариоти и паразитски цветници, како и напредни знаења во однос на механизмите на отпорност на растенијата кон болестите и патогенезата.				
11.	Содржина на предметната програма: Напредни поглавија во однос на паразитите и паразитизмот. Проширени познавања во однос на генетиката и класификацијата на фитопатогените псевдогаби и габи. Проширени познавања врзани за репликацијата и генетиката на растителните вируси. Проширени познавања за фитопатогените прокариоти (бактерии и фитоплазми). Проширени познавања за паразитските цветници (холопаразити и хемипаразити). Напредни поглавија во однос на механизмите на отпорност на растенијата кон различните причинители на болести. Проширени познавања за процесот на настанување на болестите кај растенијата (патогенеза).				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	11 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 330 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време	45+45+240=330 ЧАСОВИ			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели X 3	45 часови часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		45 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		30 часови
		16.2	Самостојни задачи		60 часови
		16.3	Домашно учење		150 часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			60 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			20 бодови
	17.3	Активност и учество			20 бодови
18.	Критериуми за оценување	до 50 бода 5 (пет) (F)			

	(бодови/оценка)	од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)
		од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)
		од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)
		од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)
		од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			
22.	Литература			
	Задолжителна литература			
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
22.1	1.	Agrios, G.	Plant pathology (fifth edition)	Elsevier Academic Press.
	2.	Milorad V. Babović	Osnovi patologije biljaka	Poljoprivredni fakultet, Beograd
	3.	Филип Пејчиновски, Саша Митрев	Земјоделска фитопатологија (општ дел)	Универзитет Гоце Делчев, Штип
	Дополнителна литература			
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
22.2	1.	Hull, R.,	Matthews“ Plant Virology	Elsevier Academic Press
	2.	Simon Baker, Jane Nicklin, Naveed Khan, Richard Killington	Microbiology (third edition)	Taylor & Francis Group
	3.	Hull, R.	Comparative plant virology	Elsevier Academic Press

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии		
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Интегрирано управување со популацијата на штетниците</b>		
2.	Код			
3.	Студиска програма	Заштита на растенијата -Фитомедицина		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	<b>Факултет за земјоделски науки и храна/Институт за заштита на растенијата и земјоделска техника</b>		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	<b>Трет циклус докторски студии</b>		
6.	Академска година/семестар	I година – I семестар	7.	Број на ЕКТС Кредити 11
8.	Наставник	Проф. д-р Миле Постоловски Проф. д-р Станислава Лазаревска		
9.	Предуслови за запишување на предметот			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): <input type="checkbox"/> Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на стекнување на теориски знаења и примена на научни методи во истражувањата во: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Идентификација на штетите кај културните растенија од биолошките штетни инсекти</li> <li>- мониторинг, сигнализација и прогноза на биолошки штетни агенси</li> <li>- превентивно и правовремено делување во контролата на биолошките штетни агенси во земјоделското производство</li> <li>- Креирање системи за контрола на популацијата на биолошките штетни агенси, производство на безбедни земјоделски производи и заштита на животната средина</li> <li>- 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.</li> <li>- примена на природните непријатели за контрола на штетните организми во земјоделското производство.</li> </ul>			



11.	<p>Содржина на предметната програма:</p> <p>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 поделските 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.</p> <p>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.</p> <p>Интегрална заштита. Заштита во органското производство Интегрална заштита (дефиниција, принципи, регулативи).</p> <p>Семіохемикалии (феромони и други атрактанти). Стратегии за нивна примена (мониторинг, масовно ловење, сексуално збунување, прекинување на копулација) Мерки за заштита на растенијата во органското производство</p>
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, дискусионни групи, консултации)			
13.	Вкупен расположлив фонд на време	11 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 330 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време	45+45+240=330 ЧАСОВИ		
15.	Форми на наставните Активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели X 3 45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови
		16.2	Самостојни задачи	60 часови
		16.3	Домашно учење	150 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1	Тестови	60 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	20 бодови	
17.3	Активност и учество	20 бодови		
18.	Критериуми за оценување	до 50 бода 5 (пет) (F)		

	(бодови/оценка)	од 51 бода до 60 бода	6	(шест) (E)
		од 61 бода до 70 бода	7	(седум) (D)
		од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)
		од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)
		од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			
22.	Литература			
	Задолжителна литература			
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
22.1	1.	Philip Howse, Ian Stevens, Owen Jones	Insect Pheromones and their Use in Pest Management	Chapman&Hall
	2.	Gullan P.J., Cranston P.S.	The Insects – An Outline of Entomology	USA
	3.	Maceljski Milan	Poljoprivredna Entomologija	Zrinski, Zagreb
	4.	Maceljski Milan, Igrc-Barcic Jasminka	Entomologija	Zrinski, Zagreb
	5.	Kolektiv autora	Priruchnik izvestajne I prognozne sluzbe zashtite poloprivrednih kultura	Beograd
	Дополнителна литература			
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
22.2	1.	N. Gjukic. S. Maletin	Poqoprivredna zoologija sa ekologijom	Novi Sad
	2.	Jervis and Kidd	Insect Natural Enemies	Chapman &Hall
	3.	Malais M.H., Ravensberg W.J.	Knowing and Recognizing	ISBN 9005439126-X
	4.	Teng P.S.	Crop Loss Assessment and Pest Management	ISBN 089054079-9

5.	Постоловски М., Рејџиновски Ф., Kostov Т., Nakova Roza	Преглед на пестицидите регистрирани во Р.Македонија, Скопје	ZZR на RM, Скопје	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/IOB		

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии	
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Земјоделска ентомологија</b>	
2.	Код		
3.	Студиска програма	Заштита на растенијата -Фитомедицина	
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	<b>Факултет за земјоделски науки и храна/Институт за заштита на растенијата и земјоделска техника</b>	

5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	<b>Трет циклус докторски студии</b>			
6.	Академска година/семестар	I година/ II семестар	7.	Број на ЕКТС Кредити	8
8.	Наставник	Проф. д-р Миле Постоловски Проф. д-р Станислава Лазаревска			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): <input type="checkbox"/> Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на стекнување на теориски знаења и примена на научни методи во истражувањата во: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Детерминација на инсектите</li> <li>- Систематското место на карантинските, економски значајните и корисните видови инсекти во агробиоценозите</li> <li>- Познавање на биологијата на инсектите</li> <li>- Интеракција културни растенија штетни инсекти</li> <li>- Идентификација на штетите кај културните растенија од инсектите</li> <li>- Креирање системи за контрола на популацијата на штетните видови инсекти</li> </ul>				
11.	Содржина на предметната програма: Постанок и филогенија на инсектите. Систематско место на инсектите во царството на животните. Карактеристики на колото Arthropoda. Карактеристики на класата Insecta. Систематика на класата Insecta. Поткласа Apterigota: red Protura, Diplura, Collembola, Thysanura. Поткласа Pterigota: Orthoptera, Dictyoptera, Dermaptera, Thysanoptera, Homoptera, Hemiptera, Coleoptera, Lepidoptera, Diptera, Hymenoptera Полифагни видови инсекти во агробиоценозите, штетни инсекти на житните култури, штетни инсекти на индустриските култури, штетни инсекти кај фуражните култури - систематско место, опис на видовите, дистрибуција и значење, биологија, штетност, екологија и превентивни мерки за контрола на штетните видови инсекти. Штетници на подземните органи, вегетативните и генеративните органи, локација, појава и време на штета и можности за интегрална заштита. Штетни инсекти на градинарските култури: Полифагни видови, штетни инсекти на домотот, пиперката, краставицата, зелковите култури, гравот и грашокот, компирот, луковите култури и други зеленчуци на отворено прозивводство 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, систематско место, дистрибуција и значење, биологија, исхрана (потенцијални жртви) и можности за нивна заштита во агробиоценозите, колонизација или интродукција.			
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)			
13.	Вкупен расположлив фонд на време	8 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 240 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време	45+45+240=330 ЧАСОВИ		
15.	Форми на наставните Активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели X 3 45 часови часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови
		16.2	Самостојни задачи	40 часови
		16.3	Домашно учење	80 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1	Тестови		60 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		20 бодови
	17.3	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 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. СимоваТошиќ. Е. Анчев	Земјоделска ентомологија	Универзитет Кирил и Методиј, Скопје	1985
	2.	Н. Танасијевиќ, Д. СимоваТошиќ.	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 9005439126X	
	4.	Teng P.S.	Crop Loss Assessment and Pest Management	ISBN 089054-0799	
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			

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии		
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Ентомологија</b>		
2.	Код			
3.	Студиска програма	Заштита на растенијата -Фитомедицина		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	<b>Факултет за земјоделски науки и храна/Институт за заштита на растенијата и земјоделска техника</b>		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	<b>Трет циклус докторски студии</b>		
6.	Академска година/семестар	I година - I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
				<b>11</b>
8.	Наставник	Проф. д-р Станислава Лазаревска		
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, агробิโอценозите и биоценозите .			
11.	Содржина на предметната програма: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Теории за потекло на инсектите</li> <li>- Систематско место на класата Insecta</li> <li>- Морфологија на градба на инсектите</li> <li>- Анатомска градба на инсектите</li> <li>- Размножување и развој на инсектите</li> <li>- Екологија на инсекти</li> <li>- Популации на инсекти</li> <li>- Фаунистички параметри за проучување на ентомоценози, агробิโอценози, биоценози</li> </ul>			

12.	<p>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.)</p> <p>(Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.)</p>			
13.	Вкупен расположлив фонд на време	11 ЕКТС x 30 часови = 330 часови		
14.	Распределба на расположливото време	45+45+240 = 330 часови		
15.	Форми на наставните Активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15недели x 3 часа = 45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	45 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови
		16.2	Самостојни задачи	60 часови

		16.3	Домашно учење	150 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1	Тестови	2	80 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3	Активност и учество		10 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 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				
	Задолжителна литература				
	Ред . број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22. 1	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. СимоваТошиќ. Е. Анчев	Земјоделска ентомологија	Универзитет Кирил и Методиј, Скопје	1985
	8.	Н. Танасијевиќ, Д. СимоваТошиќ.	Специјална ентомологија	Београд	1987
	9.	Lea Schmidt	Tablice za determinaciju insekata	Sveuciliste u Zagrebu	1970
	10.	<a href="http://www.fauna-eu.org/">http://www.fauna-eu.org/</a>			
	Дополнителна литература				
22. 2	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/MOB B		
	2.	Интернет			

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии	
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Систематика на инсектите</b>	
2.	Код		

3.	Студиска програма	Заштита на растенијата -Фитомедицина			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	<b>Факултет за земјоделски науки и храна/Институт за заштита на растенијата и земјоделска техника</b>			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	<b>Трет циклус докторски студии</b>			
6.	Академска година/семестар	I година/ I семестар	7.	Број на ЕКТС Кредити	11
8.	Наставник	Проф. д-р Станислава Лазаревска Проф. д-р Миле Постоловски			
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, Dytioptera (Mantodea: Mantidae; Blatodea: 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, Pyralidae, 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, Saprothagidae, 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, дискусионни групи, консултации)				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	11 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 330 ЧАСОВИ			

14.	Распределба на расположливото време		45+45+240=330 ЧАСОВИ		
15.	Форми на наставните Активности	15.1	Предавања – теоретска настава		15 недели X 3 45 часови часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		45 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		30 часови
		16.2	Самостојни задачи		60 часови
		16.3	Домашно учење		150 часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			60 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			20 бодови
	17.3	Активност и учество			20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5	(пет) (F)
		од 51 бода до 60 бода		6	(шест) (E)
		од 61 бода до 70 бода		7	(седум) (D)
		од 71 бода до 80 бода		8	(осум) (C)
		од 81 бода до 90 бода		9	(девет) (B)
		од 91 бода до 100 бода		10	(десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите		
22.	Литература				
	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.1	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.	<a href="http://www.faunaeu.org/">http://www.faunaeu.org/</a>			
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	Department 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 PetrovicObradovic	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 Maceljiski, Jasminka Igrc-Barcic	Entomologija	Zrinski, Zagreb	1991
16.	Milan Maceljiski	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 9005439126X	

	4.	Teng P.S.	Crop Loss Assessment and Pest Management	ISBN 089054-0799	
	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			

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Биологија, екологија и систематика на плевелите</b>			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Заштита на растенијата -Фитомедицина			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	<b>Факултет за земјоделски науки и храна/Институт за заштита на растенијата и земјоделска техника</b>			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	<b>Трет циклус докторски студии</b>			
6.	Академска година/семестар	I година/ I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	11
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:			
13.	Вкупен расположлив фонд на време	11 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 330 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време	45+45+240=330 ЧАСОВИ		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели X 3 часови 45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови
		16.2	Самостојни задачи	60 часови
		16.3	Домашно учење	150 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1	Тестови	2x30=60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	20	бодови
	17.3	Активност и учество	20	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		од 51 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 91 бод до 100 бода	10	(десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит				
20.	Јазик на кој се изведува наставата				
21.	Македоснки или Англиски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата				
	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.				
22.	Литература				
	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.1	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
	Дополнителна литература				
22.2	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Костов, Т.	Општо поделство со	Универзитет "Св. Кирил и Методиј"- Скопје	1994

			агроекологија (практикум),		
	2.	Коиќ, М.	Одређивање корова	Нолит, Београд	1981
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Хемиски мерки за борба против плевелите</b>			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Заштита на растенијата -Фитомедицина			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	<b>Факултет за земјоделски науки и храна/Институт за заштита на растенијата и земјоделска техника</b>			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	<b>Трет циклус докторски студии</b>			
6.	Академска година/семестар	I година/ I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	8
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 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 свездан). Примена на хербицидите во сузбивањето на плевелите во градинарски култури (домат, пипрка, модар патлиџан, 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:			
13.	Вкупен расположлив фонд на време	8 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 240 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време	45+45+150=330 ЧАСОВИ		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели X 3 часови 45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови
		16.2	Самостојни задачи	40 часови
		16.3	Домашно учење	80 часови

17.	Начин на оценување			
	17.1	Тестови	2x30=60	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	20	бодови
	17.3	Активност и учество	20	бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			од 51 бода до 60 бода	6 (шест) (E)
			од 61 бода до 70 бода	7 (седум) (D)

		од 71 бода до 80 бода	8	(осум) (C)	
		од 81 бода до 90 бода	9	(девет) (B)	
		од 91 бода до 100 бода	10	(десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит				
20.	Јазик на кој се изведува наставата				
21.	Македонски или Англиски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата				
	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.				
22.	Литература				
	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
22.1	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 њихово сузбијање	НИРО, Задругар, Сарајево	1985
	2.	Којиќ, М. и Станковиќ, А.	Корови-биологија и сузбијање	Пољопривредни факултет, Нови Сад	1972
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии		
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Современи технологии во производство на овошје</b>		
2.	Код			
3.	Студиска програма	Заштита на растенијата -Фитомедицина		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	<b>Факултет за земјоделски науки и храна /Институт за заштита на растенијата и земјоделска техника</b>		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	<b>Трет циклус докторски студии</b>		
6.	Академска година/семестар	I година/ II семестар	7. Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	<b>Проф. д-р Марјан Кипријановски</b>		
9.	Предуслови за запишување на предметот			
10.	Цели на предметната програма (компетенции) -стекнување на теориски знаења и примена на научни методи во истражувањата во: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Биолошко-еколошки законитости во развојот и плодносење на овошните растенија</li> <li>• Современи техники на размножување на овошните растенија</li> <li>• Примена на современи агротехнички и помотехнички мерки при подигнување и одгледувањето на овошните насади</li> <li>• Интеракција меѓу надворешната околина од една страна и овошните видови, сорти, подлоги и технолошките постапки при одгледувањето на овошните растенија</li> </ul>			

11.	<p>Содржина на предметната програма:</p> <p>Биолошки основи на овошните растенија-циклуси во развојот на овошните растенија. Законитости во развојот и развитокот на овошните растенија. Биологија на цветање, опрашување и оплодување на овошните растенија. Создавање на предуслови за плодносење на растенијата. Органогенеза на овошните растенија. Примена на современа технологија на производство на саден материјал од различни овошни видови. Влијание на поедините еколошките фактори во развојот, плодносењето и квалитетот на плодовите од овошните култури. Интеракција меѓу условите на средината и технологијата на подигање и одгледување на овошните насади. Технологии на подигнување на овошни насади од различни овошни видови. Значење на помотехничките и агротехничките мерки за развојот на растенијата, плодносењето и квалитетот на плодовите. Интеракција меѓу физиологија на раст и плодносење на овошните растенија и применети мерки во одгледување на насадите. Современи системи и методи за формирање на круни кај овошните растенија. Влијание на резидбата на овошните растенија врз квалитетот на плодовите. Регулатори на пораст на овошните растенија. Регулација на родност кај овошните растенија. Методи на зголемување отпорност на овошните растенија кон абиотските и биотските фактори. Технологија на одржување на површината во овошните насади. Специфичности во исхраната на овошните растенија и наводнување на овошните насади.</p>	
12.	<p>Методи на учење:</p> <p>Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, самостојна изработка и одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)</p>	
13.	Вкупен расположлив фонд на време	8 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 240 ЧАСОВИ
14.	Распределба на расположливото време	45+45+150=240 ЧАСОВИ

15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели X 3 час	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		45 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		30 часови	
		16.2	Самостојни задачи		30 часови	
		16.3	Домашно учење		90 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови				60 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)				20 бодови
	17.3	Активност и учество				20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5	(пет) (F)	
		од 51 бода до 60 бода		6	(шест) (E)	
		од 61 бода до 70 бода		7	(седум) (D)	

		од 71 бода до 80 бода	8	(осум)	(С)
		од 81 бода до 90 бода	9	(девет)	(В)
		од 91 бода до 100 бода	10	(десет)	(А)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата				
22.	Литература				
22.1	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Childers F. N. , Morris J., Sibbet S.	Modern Fruit Science orchards and small fruit culture.	Gainesville, USA	1995
	2.	Hartman H.et all.	Plant propagation, principles and practices. Fifth edition	Prentice-Hall International Editions, New Yersey, USA	1990
	3.	Jackson J.	Biology of Apples and Pears	Cambridge University Press	2003
4.	Nikolić M., Milivojević J.	Jagodaste voćke – tehnologija gajenja	Poljoprivredni fakultet, Beograd	2015	
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Ристевски Б.	Подигање и одгледување на овошни насади	БИГГОС, Скопје	1995
2.	Мичиќ Н. Ѓуриќ Г.	Системи гајења јабуке и крушке	Графика	1998	
		Радош Љ.		Јуреш, Чачак	
3.	Кипријановски М.	Општо овоштарство	Печатница 2-ри Август, Штип	2011	
4.	Кипријановски М.	Производство на овошен саден материјал	Софија Принт Скопје	2017	



		5.	Стручни списанија и публикации од областа на овоштарството	Fruit growing, Journal of the American Society for Horticultural Science, Hort Science, Scientia Horticulture, Acta Horticulture, Journal of Horticultural Science & Biotechnology, Садоводство и др.		
--	--	----	--	---	--	--

1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Градинарски култури</b>		
2.	Код			
3.	Студиска програма	Заштита на растенијата -Фитомедицина		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	<b>Факултет за земјоделски науки и храна/Институт за заштита на растенијата и земјоделска техника</b>		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	<b>Трет циклус докторски студии</b>		
6.	Академска година/семестар	I година/ II семестар	7. Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	<b>Проф. д-р Гордана Попсимонова, Проф. д-р Рукие Агич</b>		
9.	Предуслови за запишување на предметот	Предзнаења од ботаника, биологија, агротехника		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Владеење со темелни познавања на поединечните зеленчукови фамилии кои имаат значење во исхраната. Се обработуваат позначајните претставници во детали како и заедничките карактеристики со нивните сродници, од аспект на производство.			
11.	<p>Содржина на предметната програма:</p> <p>Фамилија Solanaceae - домат, пиперка, патлиџан, потекло, карактеристики, специфики при одгледување, крактеристични болести</p> <p>Фамилија Brassicaceae - зелка, кел, кел пупчар, брокола, потекло, карактеристики, специфики при одгледување, крактеристични болести</p> <p>Фамилија Brassicaceae (коренести) - ротква, ротквица потекло, карактеристики, специфики при одгледување, крактеристични болести</p> <p>Фамилија Asteraceae салата, ендивија, цикорија - потекло, карактеристики, специфики при одгледување, крактеристични болести</p> <p>Фамилија Cucurbitaceae - кратавица, бостан, тиквени култури, потекло, карактеристики, специфики при одгледување, крактеристични болести</p> <p>Фамилија Alliaceae - кромид, праз, лук потекло, потекло, карактеристики, специфики при одгледување, крактеристични болести</p> <p>Фамилија Fabaceae - грав, грашок, боранија, потекло, карактеристики, специфики при одгледување, крактеристични болести</p> <p>Перспективни градинарски култури - потекло, карактеристики, специфики при одгледување, Медицински и ароматични ратенија од групата градинарски култури, значење, употреба.</p>			
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, дискусионни групи, консултации)			
13.	Вкупен расположлив фонд на време			
14.	Распределба на расположливото време	8 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 240 ЧАСОВИ 45+45+150=240 ЧАСОВИ		

15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		часови 45
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45	часови
16.	Други форми на	16.1	Проектни задачи	30	часови

	активности	16.2	Самостојни задачи	30	часови
		16.3	Домашно учење	90	часови

17.	Начин на оценување				
17.1	Тестови			50	бодови
17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)				бодови 40
17.3	Активност и учество			10	бодови

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

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

20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски или Англиски			
-----	------------------------------------	-------------------------	--	--	--

21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Студентска евалуација			
-----	---	-----------------------	--	--	--

22.	Литература				
	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.1	1.	Pierce Lincoln C	Vegetables: characteristics, production and marketing	John Wiley and Sons ISBN 0-471-850225	1987
	2.	Dennis R. Decoteau	Vegetable Crops	Prentice Hall Wiley ISBN 9780139569968	1999

	3.	Maynard, Donald N., Hochmuth, George J., Knott's	Handbook for Vegetable Growers	Interscience Publications ISBN 9780471852407	1988
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Michael Nee, D. E. Symon, R. N. Lester	Solanaceae IV: advances in biology and utilization	Royal Botanic Gardens, Kew ISBN 1900347903, 9781900347907	1999
	2.	Reed Clark Rollins	The Cruciferae of continental North America: systematic of the mustard family from the Arctic to	Stanford University Press ISBN0804720649, 9780804720649	1993
			Panama		
	3.	R.W. Robinson and D.S. Decker-Walters.	Cucurbits	CAB International in Wallingford ISBN 100851991335	1996
	4.	By J. Smartt	Grain Legumes Evolution and Genetic Resources	University of Southampton ISBN: 9780521050524	1990
	5.	James L. Brewster	Onions and other vegetable alliums, Volume 3 of Crop production science in horticulture	CAB International, Original from the University of Michigan ISBN 0851987532, 9780851987538	1994
	6.	Hedrick. U. P. Sturtevant	Edible Plants of the World	Dover Publications ISBN 0-486-204596	1972
	7.	Launert. E	Edible and Medicinal Plants	Hamlyn ISBN 0-600-372162	1981
	8.	Usher. G. A.	Dictionary of Plants Used by Man	Constable ISBN 0094579202	1974

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии		
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Лозарство - напредни поглавја</b>		
2.	Код			
3.	Студиска програма	Заштита на растенијата -Фитомедицина		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	<b>Факултет за земјоделски науки и храна/Институт за заштита на растенијата и земјоделска техника</b>		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	<b>Трет циклус докторски студии</b>		
6.	Академска година/семестар	I година / II семестар	7.	Број на ЕКТС Кредити
				8
8.	Наставник	<b>Проф. д-р Петар Христов</b>		
9.	Предуслови за запишување на предметот	Предуслови се, студентот да ги положи предметите за стекнување генерички знаења и вештини за истражување организирани од школата за докторски студии		

10.	Цели на предметната програма (компетенции): Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на примена на теориски знања и научни методи во истражувањата во: - Примена и усовршување на методи за проучување на лозата. - Примена и усовршување на методи за проучување на технологијата на одгледување на виновата лоза. - Практична примена на проучувањето теоријата и технологиите на одгледување на лозата.			
11.	Содржина на предметната програма: Вовед и значење на лозарството. Потекло и распространетост на виновата лоза. Лозарството во светот и Република Македонија. Цитологија, хистологија и органографија. Екологија. Фенологија. Физиологија. Агротехника. Ампелотехника. Производство на лозов саден материјал. Подигнување лозови насади. Одгледување лозови насади. Резидба на винова лоза. Системи за одгледување. Потпорни конструкции. Берба и складирање на грозје. Суво грозје.			
12.	Методи на учење: ТЕОРЕТСКО И ПРАКТИЧНО, Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)			
13.	Вкупен расположлив фонд на време	8 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 240 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време	45+45+150=240 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели x 3 часови = 45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови
		16.2	Самостојни задачи	30 часови
		16.3	Домашно учење	90 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1	Тестови - 2		80 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3	Активност и учество		10 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		од 51 бода до 60 бода		6 (шест) (E)
		од 61 бода до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 бода до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 бода до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 бода до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Редовност на предавање и вежби, положени тестови, изработка на проектна и самостојна задача		

20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата				
22.	Литература				
22.1	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Петар Христов	Општо лозарство	Макформ Скопје	2002
	2.	Звонимир Божиновиќ	Ампелографија	Агринет Скопје	2010
	3.	Душан Буриќ	Виноградарство 1 и 2	Радивој Чирпанов Нови Сад	1972
	4.	Лазар Аврамов	Виноградарство	Београд	1991
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Различни автори	Публикации на ОИВ	ОИВ	-
2.	Различни автори	Научни списанија и публикации	Меѓународни списанија и публикации		

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Современи технологии во производство на житни и мешункасти култури</b>			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Заштита на растенијата -Фитомедицина			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	<b>Факултет за земјоделски науки и храна/Институт за заштита на растенијата и земјоделска техника</b>			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	<b>Трет циклус докторски студии</b>			
6.	Академска година/семестар	I година / II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	<b>Проф. д-р Дане Бошев</b>			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на стекнување на теориски знаења и примена на научни методи во истражувањата во:</li> <li>• Биолошко-еколошки законитости во растот и развојот на житните и мешункастите растенија</li> <li>• Примена на современи агротехнички мерки при одгледувањето на житата мешункастите растенија</li> <li>• Примена на системи од агротехнички постапки за производство на житата и мешункастите растенија како здравствено безбедна храна</li> </ul>				
11.	Содржина на предметната програма: Биолошки основи кај житата-циклуси во развојот. Законитости во развојот и развитокот на житните растенија. Создавање предуслови за плодносење 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. Губрење 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.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)				



13.	Вкупен расположлив фонд на време	8 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 240 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време	45+45+150=240 ЧАСОВИ		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели X 3 часови 45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови
		16.2	Самостојни задачи	30 часови

		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		60 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		20 бодови	
	17.3	Активност и учество		20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)	
		од 51 бода до 60 бода		6 (шест) (E)	
		од 61 бода до 70 бода		7 (седум) (D)	
		од 71 бода до 80 бода		8 (осум) (C)	
		од 81 бода до 90 бода		9 (девет) (B)	
		од 91 бода до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата				
22.	Литература				
	22.1	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
		Година			
1.		Василевски, Г.	Зрнести и клубенести култури	Универзитетски учебник, Скопје	2004
2.	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
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Најчевска Ц.	Селекција на растенијата со семепроизводство	УКИМ, Скопје	1997
	2.	Василевски Г., Николов П.	Ориз производство и преработка	Трибина македонска, Скопје	1997
	3.	Butorac, A.	Орса agronomija (monografija)	Skolska knjiga, Zagreb	1999
	4.	Јевтиќ, С.	Посебно ратарство	Наука, Београд	1992
	5	Стручни списанија и публикации од областа на житните култури	Зборници од Симпозиуми и Конгреси		

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии		
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Современи технологии во производство на индустриски култури</b>		
2.	Код			
3.	Студиска програма	Заштита на растенијата -Фитомедицина		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	<b>Факултет за земјоделски науки и храна /Институт за заштита на растенијата и земјоделска техника</b>		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	<b>Трет циклус докторски студии</b>		
6.	Академска година/семестар	I година/ II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник	<b>Проф. д-р Зоран Димов</b>		
9.	Предуслови за запишување на предметот			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Предметот треба на студентите да им овозможи стекнување на нови знаења од: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Влијанието на еколошките фактори во производство на индустриски култури,</li> <li>• Примена на современи агротехнички мерки во производство на индустриските култури и нивно влијание врз приносот и квалитетот.</li> <li>• Продлабочување на знаењата од технологиите на производство во склад со новите научни сознанија во светот</li> </ul>			

11.	Содржина на предметната програма: Растенија за производство на масло. Растенија за производство на влакно. Растенија за производство на шеќер. Останати растенија за индустриска преработка. Биолошки карактеристики (раст и развој), агроколошки услови за одгледување (клима и почва), примена на современи технологии во производство на одделни индустриски растенија, значење на навремено употребените агротехнички мерки (време и начин на основна, дополнителна и претсеидбена обработка на почвата; време и количина на употребени макро и микроелементи, навремена сеидба, сеидбена норма и време и начин на прибирање). Производство на масло од поважните маслодавни култури. Производство на шеќер од шеќерна репа.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, самостојна изработка, одбрана на проектна задача,				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	8 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 240 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време	45+45+150 = 240 ЧАСОВИ			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели X 3 часови	45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		45 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		30 часови
		16.2	Самостојни задачи		30 часови
		16.3	Домашно учење		90 часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		60 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		20 бодови	
	17.3	Активност и учество		20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5	(пет) (F)
		од 51 до 60 бода		6	(шест) (E)
		од 61 до 70 бода		7	(седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8	(осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9	(девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10	(десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски или Англиски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата				

22.	Литература				
22.1	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Димов, З	Индустриски култури	ФЗНХ	2015
	2.	Bharat P. Singh	Industrial crops and uses	CABI, USA	2010
22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	2.	Група аутора	Шеќерна репа	Југошеќер ДД	1992
	3.	Група аутора	Сунцокрет	Нолит, Београд	1988
	4.	Вратариќ, М и сур.	Сунцокрет	МИТ Осијек	2004
	5	Научни публикации од областа на индустриски култури			

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии	
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Физиологија на растенијата - напредни поглавја</b>	
2.	Код		
3.	Студиска програма	Заштита на растенијата -Фитомедицина	

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

		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	60 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	80 часови		
		16.2	Самостојни задачи	40 часови		
		16.3	Домашно учење	120 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови		50 бодови		
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		40 бодови		
	17.3	Активност и учество		10 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)		
			од 51 бода до 60 бода	6 (шест) (E)		
			од 61 бода до 70 бода	7 (седум) (D)		
			од 71 бода до 80 бода	8 (осум) (C)		
			од 81 бода до 90 бода	9 (девет) (B)		
			од 91 бода до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Завршени наставни активности (предавања, вежби, семинарски работи и др.)			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Džamić, R., Stikić, R., Jovanović, Z., Nikolić, M.	Fiziologija biljaka. Praktikum.	Beograd.	2001
		2.	М.Сариќ,Д.Станковиќ,Б.Крстиќ	Физиологија билјака	Нови Сад	1989
		3.	Lincoln Taiz and Eduardo Zeiger	Plant Physiology		2006
	22.2	Дополнителна литература				
Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година	

		1.	Reed, R., Holmes, D., Weyers, J. Jones, A.	Practical skills in biomolecular sciences	Addison Wesley Longman Limited, England.	1998
		2.				
		3.				