

РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ ВО СКОПЈЕ
ФАКУЛТЕТ ЗА ЗЕМЈОДЕЛСКИ НАУКИ И ХРАНА – СКОПЈЕ



ПРОЕКТ
ЗА ВОВЕДУВАЊЕ НА ТРЕТ ЦИКЛУС - ДОКТОРСКИ
СТУДИИ
СТУДИСКА ПРОГРАМА
ЗАШТИТА НА РАСТЕНИЈАТА (ФИТОМЕДИЦИНА)

РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
УНИВЕРЗИТЕТ „Св. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ ВО СКОПЈЕ
ФАКУЛТЕТ ЗА ЗЕМЈОДЕЛСКИ НАУКИ И ХРАНА-СКОПЈЕ



REPUBLIC OF MACEDONIA
UNIVERSITY "Ss. CYRIL AND METHODIUS" IN SKOPJE
FACULTY OF AGRICULTURAL SCIENCES AND FOOD-SKOPJE

Скопје, 2013 година

СОДРЖИНА

Вовед	4
Општ дел	6
1. Карта на високообразовната установа	7
1 а. Општи дескриптори на квалификациите за секој циклус на студии согласно со Уредбата за национална рамка на високо-образовните квалификации.....	9
1 б. Специфични дескриптори на квалификацијата со која се одредуваат резултатите од учењето за студиската програма Менаџмент на природни ресурси и заштита животна средина во земјоделството.....	10
2. Одлука за усвојување на студиската програма од Наставно научниот совет на единицата, односно Советот на научната установа	12
3. Одлука за усвојување на студиската програма од Ректорската управа или Универзитетскиот сенат, односно Советот на научната установа	14
4. Научно-истражувачко подрачје, поле и област, каде припаѓа студиската програма.....	15
5. Степен на образование (трет циклус)	15
6. Цел и оправданост за воведување на студиската програма	15
7. Години и семестри на траење на студиската програма	16
8. ЕКТС кредити со кои се стекнува студентот	16
9. Начин на финансирање, а за приватните високообразовни и научни установи и доказ за обезбедена квалитетна финансиска гаранција за студиската програма.....	17
10. Услови за запишување	17
11. 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	18
12. Податоци за просторот предвиден за реализација на студиската програма	19
13. Листа на опрема предвидена за реализација на студиската програма	20
14. Предметни програми со информации.....	26
15. Список на наставен кадар со податоци	26

16. Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма	26
17. Согласност од високообразовната установа за учество на наставникот во реализацијата на студиската програма	26
18. Информација за бројот на ментори	27
19. Информација за бројот на студенти за запишување во првата година на студиската програма	28
20. Информација за бројот на наставници во полето односно областа од научноистражувачкото подрачје неопходни за организирање на докторски студии.....	28
21. Информација за обезбедена задолжителна и дополнителна литература	28
22. Информација за веб страница	28
23. Информација за реализација на научноистражувачки проекти со кои се опфатени најмалку 20% од наставниот кадар	29
24. Научниот назив со кој се стекнува студентот по завршување на студиската програма	31
25. Обезбедена меѓународна мобилност на студентите	31
26. Активности и механизми преку кои се развива и се одржува квалитетот на наставата	31
26 а. Резултати од изведената самоевалуација согласно Упатството за единствените односи на евалуацијата и евалуационите постапки на Универзитетите донесено од Интеруниверзитетската конференција на Република Македонија (Скопје, септември 2002)	31
ПРИЛОГ 3.....	32
ПРИЛОГ 4.....	61

ОПШТ ДЕЛ

Предлагач: Универзитет "Св. Кирил и Методиј" во Скопје,
Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје

Студиска програма: Заштита на растенијата (Фитомедицина)

Високо-образовна квалификација:

Научно звање: Доктор на земјоделски науки и храна / студиска програма Заштита на растенијата (Фитомедицина)
Осмо ниво на високо-образовна квалификација / Трет циклус на студии -
Докторски студии

Времетраење на студиите: Три години (шест семестри)

Условите и начинот на запишувањето на студиите се во согласност со одредбите на Законот за високо образование, Правилникот за условите, критериумите и правилата за запишување и студирање на трет циклус - докторски студии на УКИМ во Скопје, како и со критериумите утврдени и објавени во Конкурсот за запишување студенти на трет циклус студии - докторски студии на УКИМ во Скопје.

Право на запишување на докторски студии на Факултетот за земјоделски науки и храна - Скопје, согласно со член 14 и 15 од Правилникот за докторски студии на УКИМ во Скопје, имаат лица кои завршиле соодветни студиски програми и кои ги исполнуваат основните критериуми.

1. Завршен втор циклус на студии, усогласен со Европскиот кредит трансфер систем (ЕКТС - кредити);
 - Завршени постдипломски студии по студиските програми пред воведувањето на ЕКТС на кои им се признаваат 60 кредити од обука за истражување и едукација;
 - Стекната стручна подготовка според студиски програми за регулирани професии, со остварени најмалку 300 ЕКТС кредити;
2. Остварен просечен успех од сите предмети од предходно завршеното високо-образование од најмалку 8.00;
3. Познавање на еден од светските јазици - англиски јазик (сертификат од Филолошкиот факултет "Блаже Коневски" или меѓународен сертификат) ;
4. За кандидатите кои не ги исполнуваат условите за остварен просечен успех од високото-образование, во зависност од спецификите на научната област, советот на студиската програма може да утврди дополнителни критериуми за запишување;

Соодветноста на предходно завршените студии се утврдува од страна на советот на студиската програма за докторски студии и во зависност од спецификите на научната област може да утврди дополнителни критериуми за запишување кои се составен дел на Конкурсот.

Право на запишување на докторски студии на земјоделски науки и храна имаат и странски државјани согласно со Закон и со Правилникот на Универзитетот.

1. КАРТА НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА

Назив на високообразовната установа	УНИВЕРЗИТЕТ "СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ" ВО СКОПЈЕ ФАКУЛТЕТ ЗА ЗЕМЈОДЕЛСКИ НАУКИ И ХРАНА (кратенка ФЗНХ)	
Седиште	Бул. "Едвард Кардељ" 66 - СКОПЈЕ	
Вид на високообразовната установа	Јавна, државна високо образовна установа	
Податоци за основачот	Собрание на Република Македонија, 1947 година	
Податоци за последната акредитација	Студиски програми на прв циклус студии: Поледелство Градинарство и цвеќарство Екоземјоделство Овоштарство со лозарство Лозарство и винарство Преработка на земјоделски производи Заштита на растенијата- Фитомедицина Анимална биотехнологија Квалитет и безбедност на храна Агроекономика (Одлука бр. 12-248/2 од 31.5.2013 година) Производство и преработка на тутун Сл. 12 3.9.2009 година 12-5083/10 26.10.2010 година	Студиски програми на втор циклус студии: Преработка на земјоделски производи од анимално потекло Анимална биотехнологија Земјоделска Механизација Фитомедицина Менаџмент на природните ресурси и животната средина Растителна биотехнологија Квалитет и безбедност на храна Агроекономика (Одлука бр. 12-341/2 од 10.1.2013 година) Агротуризам Бр. Сл. 12 од 14.10.2008 година; 13-1977/1 од 23.3.2011 година Агробизнис-меѓународни студии Бр. Сл. 12 од 10.2.2009 година; 13-2138/1 од 29.3.2011 година
Студиски и научноистражувачки подрачја за кои е добиена акредитација	Биотехнички науки Студиски програми на прв циклус студии: - Поледелство - Градинарство и цвеќарство - Екоземјоделство - Овоштарство со лозарство - Лозарство и винарство - Преработка на земјоделски производи модул: Растителни преработки модул: Анимални преработки - Заштита на растенијата- Фитомедицина - Анимална биотехнологија - Квалитет и безбедност на храна - Агроекономика - Производство и преработка на тутун	Биотехнички науки Студиски програми на втор циклус студии: - Преработка на земјоделски производи од анимално потекло - Анимална биотехнологија - Земјоделска Механизација - Фитомедицина - Менаџмент на природните ресурси и животната средина - Растителна биотехнологија - Квалитет и безбедност на храна - Агроекономика - Агротуризам- интердисциплинарни - Агробизнис-меѓународни студии
Единици во состав на високообразовната установа	Република Македонија Универзитет "Св. Кирил и Методиј" во Скопје	
Студиски програми што се реализираат во единицата која бара проширување на дејноста со воведување на нови студиски	- 11 студиски програми од прв циклус студии во траење од 4 години (8 семестри) - 10 студиски програми од втор циклус студии организирани во 36 модули со траење од 1 или 2 години (2 или 4 семестри)	

програми	
Податоци за просторот наменет за изведување на наставната и истражувачката дејност	Современа факултетска зграда, изградена од тврд материјал, наменета за високо образование и лабораториски истражувања со вкупна површина (брuto простор) 11500 м ² ; Вкупна површина за настава (нето простор) ... 6784 м ² .
Податоци за опремата за изведување на наставната и истражувачката дејност	6 амфитетари за настава на преку 800 студенти 15 предавални за одржувања на става на помали групи на студенти 3 современо опремени компјутерски училници 5 микроскопски лаборатории за микроскопирање 10 студентски лаборатории за одржување на лабораториски вежби по различни наставни предмети Специјализирани лаборатории со работни места за лабораториски истражувања по одделни дејности на Факултетот (агроекономика, растителна биотехнологија - поледелство, градинарство, цвеќарство, специјално поледелство, индустриски култури, наводнување, педологија, хемија и агрохемија, заштита на растенијата - фитомедицина, безбедност и квалитет на храна, анимална биотехнологија - сточарство, земјоделска техника, генетика и селекција, ГМО, ботаника и микробиологија, преработки на земјоделски производи, еко-земјоделство и други), вкупно 20 со површина од околу 1200 м ²
Број на студенти за кој е добиена акредитација	1145 студенти
Број на студенти (прв пат запишани)	855 студенти (прв циклус) 290 студенти (втор циклус)
Број на лица во наставно-научни, научни и наставни звања	61 наставник (37 редовни професори, 11 вонредни професори и 13 доценти)
Број на лица во соработнички звања	16 (асистенти и помлади асистенти)
Внатрешни механизми за обезбедување и контрола на квалитетот на студиите	Деканат (декан, продекан за настава, продекан за наука и продекан за меѓународна соработка), Внатрешна организациуона поставеност - институти и катедри со специјализирани лаборатории, раководители на институти и катедри, координатори на прв и втор циклус студии, наставници и соработници во сите звања и помошно наставен кадар, лаборанти. Стручно административна служба на ниво на Факултетот и во состав на Универзитетот. Самоевалуација, Анонимни анкети на студентите и др.
Податоци за последната спроведена надворешна евалуација на установата	Надворешна и внатрешна евалуација на УКИМ во Скопје, со единиците факултети и институти во негов состав - 2010 година.

7. ГОДИНИ И СЕМЕСТРИ НА ТРАЕЊЕ НА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА

- **Предлагач:** Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Факултет за Земјоделски науки и храна Скопје
- **Студиска програма:** Заштита на растенијата (Фитомедицина)
- **Траење на студиите:** три години (6 семестри)

8. ЕКТС КРЕДИТИ СО КОИ СЕ СТЕКНУВА СТУДЕНТОТ

Студиската програма од трет циклус докторски студии на Факултатот за земјоделски науки и храна во Скопје, се организира во согласност со Законот за високото образование на Република Македонија и Правилникот за трет циклус студии на УКУМ, како тригодишна студиска програма која содржи вкупно 180 ЕКТС кредити при што секој кредит соодветствува на 30 часови вкупен работен ангажман. Вкупниот број на кредити (180) се стекнува на неколку полиња односно составни делови на третиот циклус (докторски) студии:

- Обука за истражување = 30 ЕКТС:
 - Три задолжителни предмети за стекнување генерички знаења = 12 ЕКТС, и
 - Докторски семинари, конференции и работилници за истражувачка практика = 18 ЕКТС;
- Едукација со три предмети од подрачјето и областа на истражување = 30 ЕКТС, и
- Пријава, изработка и одбрана на докторската дисертација = 120 ЕКТС

Наставата по предметните програми ќе се изведува на македонски и/или англиски јазик во зависност од јазичната хомогеност, односно хетерогеност на студентите на соодветната предметна програма. Докторската теза ќе се пишува на македонски и/или на англиски јазик. Одбраната на докторската теза ќе биде јавна, на македонски или на англиски јазик.

9. НАЧИН НА ФИНАНСИРАЊЕ, А ЗА ПРИВАТНИТЕ ВИСОКООБРАЗОВНИ И НАУЧНИ УСТАНОВИ И ДОКАЗ ЗА ОБЕЗБЕДЕНА КВАЛИТЕТНА ФИНАНСИСКА ГАРАНЦИЈА ЗА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА

Третиот циклус на докторски студии на ФЗНХ во состав на УКИМ во Скопје, ќе се реализира по пат на финансирање од следните извори:

- самофинансирање од страна на студентите;
- буџетски средства
- средства од сопствени извори;
- други извори (донации, проекти, апликативна дејност и др.).

10. УСЛОВИ ЗА ЗАПИШУВАЊЕ

Условите и начинот за запишување на студиите се во согласност со Законот за високото образование, Правилникот за докторски студии, како и со подетално утврдените критериуми објавени во Конкурсот од страна на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје. Основните барања за запишување на студиската програма од трет циклус се:

1. Диплома/уверение:

- за завршен втор циклус на студии или завршен интегриран прв и втор циклус по Болоња од подрачјето на Биотехнички науки, како и слични и сродни подрачја и области (ветеринарната медицина, медицинските науки, природните науки, биотехнолошките науки и друго),
- за магистер на науки по старите наставни програми од погоре посочените области, или
- за стекнати 300-360 кредити од соодветните студии на регулираните професии.

2. Познавање на англиски јазик (сертификат од Филолошкиот факултет “Блаже Конески” или меѓународен сертификат, како на пр. TOEFL, FCE, CAE)

¹ Доколку студентот се стекнал со образование на претходните два циклуса на англиски јазик, како доказ за познавање на англиски јазик ќе се смета дипломата за завршен втор циклус, односно интегриран прв и втор циклус на студии.

Критериуми за рангирање на кандидатите:

- Успехот стекнат на претходниот интегриран циклус односно претходните два циклуса
- Објавени публикации
- Учество во домашни и меѓународни научно-истражувачки проекти
- Студиски престои во странство
- Познавање други странски јазици
- Интервју
- Мотивациско писмо
- Препораки и други специфични критериуми

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

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

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

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

Задолжителни предмети за стекнување на општи генерички знаења и вештини за истражување организирани од школата за докторски студии		
Предмет	Кредити	Наставник
Научноистражувачка етика	4	Наставник од листата на УКИМ
Методологија на научно истражување	4	проф. д-р Станислава Лазаревска проф. д-р Раде Русевски проф. д-р Звонко Пацаноски
Статистика во биотехнологија	4	проф. д-р Соња Ивановска
Изборни предмети од полето и областа на истражувањето		
Предмет	Кредити	Наставник
Интегрирано управување со популацијата на штетниците	11	проф. д-р Миле Постоловски, проф. д-р Станислава Лазаревска,
Земјоделска ентомологија	11	проф. д-р Миле Постоловски, проф. д-р Станислава Лазаревска
Виша фитопатологија (одбрани поглавја)	11	проф. д-р Раде Русевски доц. д-р Билјана Кузмановска
Современи методи за заштита на растенијата од причинители на болести	8	проф. д-р Раде Русевски доц. д-р Билјана Кузмановска доц.д-р Мирјана Јанкуловска
Биологија, екологија и систематика на плевелите	11	проф. д-р Звонко Пацаноски
Општи својства на хербицидите и хербицидите и животната средина	8	проф. д-р Звонко Пацаноски
Хемиски мерки за борба против плевелите	11	проф. Д-р Звонко Пацаноски
Агротехнички и биолошки мерки за борба против плевелите	8	проф. Д-р Звонко Пацаноски

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

12. ПОДАТОЦИ ЗА ПРОСТОРОТ ПРЕДВИДЕН ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА

Факултетот за земјоделски науки и храна, во состав на УКИМ во Скопје, во текот на пријавувањето на апликацијата располага со следниве просторни услови:

- современа факултетска зграда, изградена од тврд материјал, наменета за високо образование и лабораториски истражувања со вкупна површина (брuto простор)...11500м²;
- вкупна површина за настава (нето простор) ... 6784 м².
- две современо опремени информатички училници
- заеднички и специјализирани лаборатории со работни места за лабораториски истражувања по одделни дејности на Факултетот (агроекономика, растителна биотехнологија - поледелство, градинарство, цвеќарство, специјално поледелство, индустриски култури, наводнување,

14. ПРЕДМЕТНИ ПРОГРАМИ СО ИНФОРМАЦИИ

Содржината и целта на предметната програма, методите на учење, формите на наставните и другите активности, начинот на оценување, литературата и др., се прикажани во **ПРИЛОГ 3** за предвидената студиска програма (наведен на крајот од проектниот елаборат).

СТУДИСКА ПРОГРАМА
ЗАШТИТА НА РАСТЕНИЈАТА (ФИТОМЕДИЦИНА)
- ПРИЛОГ 3 -

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Методи на научно истражување		
2.	Код				
3.	Студиска програма		Заштита на растенијата (Фитомедицина)		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		ФЗНХ-Скопје/Институт за заштита на растенијата и земјоделска техника		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии		
6.	Академска година/семестар		I година - I или II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Станислава Лазаревска Проф. д-р Раде Русевски 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	16.1	Проектни задачи	20	часови

	активности		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					
	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	Заштита на растенија,		

			ентомологија и заштита на растенија	Биљна заштита, Заштита биља, Биљни лекар, Journal of the Applied Entomology, Bulletin EPPO/OEPP/ OILB /MOBB и др.		
--	--	--	-------------------------------------	---	--	--

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

	активности	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, по потреба на 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	CRC Press.	1994.

				Experiments (Books in Soils, Plants, and the Environment).		
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Виша фитопатологија (одбрани поглавја)			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Заштита на растенијата (Фитомедицина)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФЗНХ/Институт за заштита на растенијата и земјоделска техника			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус докторски студии			
6.	Академска година/семестар	I година – I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	11
8.	Наставник	Проф. д-р Раде Русевски; доц. 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, 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. -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, хемикалии, 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, дискусии групи, консултации)				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		11 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 330 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време		45+45+240=330 ЧАСОВИ		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели X 3 часови	45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		45 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		30 часови
		16.2	Самостојни задачи		60 часови
		16.3	Домашно учење		150

					часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			20 бодови	
	17.3	Активност и учество			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 60 бода		5 (пет) (F)	
			од 61 бода до 65 бода		6 (шест) (E)	
			од 66 бода до 75бода		7 (седум) (D)	
			од 76 бода до 85 бода		8 (осум) (C)	
			од 86 бода до 95 бода		9 (девет) (B)	
			од 96 бода до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Agrios, G.	Plant pathology (fifth edition)	Elsevier Academic Press.	2005
		2.	Hull, R.,	Matthews’ Plant Virology	Elsevier Academic Press.	2004
		3.	Ивановиќ, М.,	Псеудомикозе и микозе билјака	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 прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Современи методи за заштита на растенијата од болести			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Заштита на растенијата (Фитомедицина)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФЗНХ/Институт за заштита на растенијата и земјоделска техника			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус докторски студии			
6.	Академска година/семестар	I година – II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Проф. д-р Раде Русевски; доц. д-р Билјана Кузмановска; доц. 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: • 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				
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, дискусииони групи, консултации)					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		8 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 240 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време		30+30+180=240 ЧАСОВИ			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели X 2 часови	30 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		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 60 бода	5	(пет) (F)	
			од 61 бода до 65 бода	6	(шест) (E)	
			од 66 бода до 75 бода	7	(седум) (D)	
			од 76 бода до 85 бода	8	(осум) (C)	
			од 86 бода до 95 бода	9	(девет) (B)	
			од 96 бода до 100 бода	10	(десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	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
	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.	<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	Интегрирано управување со популацијата на штетниците			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Заштита на растенијата (Фитомедицина)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФЗНХ/Институт за заштита на растенијата и земјоделска техника			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус докторски студии			
6.	Академска година/семестар	1 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): - 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 поделелските 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 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 (бодови/оценка)		до 60 бода 5 (пет) (F)			
			од 61 бода до 65 бода 6 (шест) (E)			
			од 66 бода до 75 бода 7 (седум) (D)			
			од 76 бода до 85 бода 8 (осум) (C)			
			од 86 бода до 95 бода 9 (девет) (B)			
			од 96 бода до 100 бода 10 (десет) (A)			
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1	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	Priručnik izveštajne i prognozne službe zaštite poljoprivrednih kultura	Beograd	1983

22.2	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	N. Gjukic. S. Maletin	Родопrivredna 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., Рејџиновски Ф., Kostov Т., Nakova Roza	Преглед на пестицидите регистрирани во Р.Македонија, Скопје	ZZR на RM, Скопје	2000
	6.	Јањик Vaskrsija	Фитофармација	Београд-Бања Лука	2005
	7.	Стручни списанија и публикации од областа на entomologijata i za{titata na rastenijata	Za{tita na rastenija, Biqna za{tita, Za{tita biqa, Biqni lekar, Journal of the Applied Entomology, Bulletin EPPO/OEPP/ OILB /MOBB и др.		

Прилог бр.3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Земјоделска ентомологија			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Заштита на растенијата (Фитомедицина)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФЗНХ/Институт за заштита на растенијата и земјоделска техника			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус докторски студии			
6.	Академска година/семестар	1 година/ I семестар	7.	Број на ЕКТС Кредити	11
8.	Наставник	Проф. д-р Mile Postolovski Проф. д-р Станислава Лазаревска			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): - Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на стекнување на теориски знаења и примена на научни методи во истражувањата во: - Детерминација на инсектите - Систематското место на карантинските, економски значајните и корисните видови инсекти во агробиоценозите - Познавање на биологијата на инсектите - Интеракција културни растенија штетни инсекти - Идентификација на штетите кај културните растенија од инсектите - Креирање системи за контрола на популацијата на штетните видови инсекти				
11.	Содржина на предметната програма: Постанок и филогенија на инсектите. Систематско место на инсектите во царството на животните. Карактеристики на колото Arthropoda. Карактеристики на класата Insecta. Систематика на класата Insecta. Поткласа 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 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 Ъ систематско место, опис на видовите, дистрибуција и значење, биологија, штетност, екологија и превентивни мерки за контрола на штетните видови инсекти. Корисни видови инсекти и нивна улога во системите за контрола на популацијата на штетните видови инсекти: Опис на видовите , сисистематско место, дистрибуција и значење, биологија, исхрана				

	(потенцијални жртви) и можности за нивна заштита во агробиоценозите, колонизација или интродукција.					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со компјутерски презентации и со користење слајдови, интерактивни предавања, вежби, работа во тимови, студија на случај, гостин на предавања, самостојна изработка, одбрана на проектна задача, учење со помош на компјутер (разговор, форуми, дискусии групи, консултации)					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		11 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 330 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време		45+45+240=330 ЧАСОВИ			
15.	Форми на наставните Активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели X 3 часови	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		45 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		30 часови	
		16.2	Самостојни задачи		60 часови	
		16.3	Домашно учење		150 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			60 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			20 бодови	
	17.3	Активност и учество			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 60 бода		5 (пет) (F)	
			од 61 бода до 65 бода		6 (шест) (E)	
			од 66 бода до 75 бода		7 (седум) (D)	
			од 76 бода до 85 бода		8 (осум) (C)	
			од 86 бода до 95 бода		9 (девет) (B)	
			од 96 бода до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавање и вежби и изработка на проектна и самостојна задача			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	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
		Дополнителна литература				
	22.2	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 ентомологијата и заштитата на растенијата	Zaštita na rastenija, Biqna zaštita, Zaštita biqa, Biqni lekar, Journal of the Applied Entomology, Bulletin EPPO/OEPP/ OILB /MOBB и др.		

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Биологија, екологија и систематика на плевелите			
2.	Код					
3.	Студиска програма		Заштита на растенијата (Фитомедицина)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		ФЗНХ/Институт за заштита на растенијата и земјоделска техника			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии			
6.	Академска година/семестар		1 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 91бод до 100 бода				10	(десет)	(A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит							
20.	Јазик на кој се изведува наставата							
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							
	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.	Одређивање корова	Нолит, Београд	1981		
		3.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Општи својства на хербицидите и хербицидите и животната средина		
2.	Код				
3.	Студиска програма		Заштита на растенијата (Фитомедицина)		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		ФЗНХ/Институт за заштита на растенијата и земјоделска техника		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии		
6.	Академска година/семестар		1 година/ II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Звонко Пацаноски		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Предзнаења од 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 хербицидите, нивните својства, однесување, метаболизам, механизам на делување, примена и влијание врз животната средина				
11.	Содржина на предметната програма: Физичко-хемиски својства на хербицидите. Токсиколошки својства на хербицидите.Поделба на хербицидите според хемиската припадност на активната материја. Поделба на хербицидите според времето на примена. Поделба на хербицидите според начинот на делување. Формулации на хербицидите. Пенатрација, апсорпција и транслокација на хербицидите во растенијата преку ртулацот, коренот, стеблото и листот. Механизам на делување на хербицидите во растителната клетка. Метаболизам на хербицидите во растението. Селективност и фактори од кои зависи селективноста на хербицидите. Однесување на хербицидите во животната средина (почва, воздух, вода). Кд вредност, адсорпција, промивање и испарување на хербицидите. Делување на хербицидите зависно од почвљата и применетата агротехника. Влијание на хербицидите врз плодоредот. Влијание на хербицидите врз почвената микрофлора. Влијание на микроорганизмите во разградувањето на хербицидите. Резидуи и фитотоксичност. Остатоци (резидуи) од хербицидите во почвата, водата, растителните и животинските производи. Токсично делување на хербицидите врз луѓето, топлокрвните животни, рибите, корисните инсекти и другиот жив свет. Фактори кои делуваат врз токсичноста на хербицидите. Труење и терапија. Превентива, законска регулативе и хигиено-техничка заштита при раљбота со хербицидите. Машин ии апарати за примена на хербицидите. Специјална фитофармација. Карбонски киселини и нивни деривати. Арилоксиалкил карбонски киселини и нивни деривати. Амиди и анилиди. Карбамиди (уреи). Сулфонилуреи и имидазолинони. Деривати на карбаминската киселина. Деривати на дипиридините. Диазини (урацили, пиридазини и пиридазинони). Триазини, триазинони, триазоли. Нитрофеноли, нитроанилини и нитродифенилетри. Бензонитрили. Фосфонати и фосфинати.				
12.	Методи на учење:				
13.	Вкупен расположлив фонд на време		8 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 240 ЧАСОВИ		
14.	Распределба на расположливото време		30+30+180=240 ЧАСОВИ		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	15 недели X 2 часови	30 часови

		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	120 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 91бод до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		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 на терен.			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Јањиќ, В.	Хербициди	Научна књига, Београд	1985
		2.	Јањиќ, В.	Специјална фитофармација	Научна књига, Београд	2005
		3.				
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Станковиќ, А.	Фитофармација (I и II дел)	Друштво за заштиту биља Србије, Нови Сад	1972
		2.	Clive Tomlin	The Pesticide Manual	Crop Protection Publication	1995
		3.	Hutson, D.H. and Roberts, T.R.	Environmental Fate of Pesticides	John Wiley & Sons, Canada	1990

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Хемиски мерки за борба против плевелите		
2.	Код				
3.	Студиска програма		Заштита на растенијата (Фитомедицина)		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		ФЗНХ/Институт за заштита на растенијата и земјоделска техника		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии		
6.	Академска година/семестар		1 година/ I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
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		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 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			
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					
	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	Земјоделски факултет	1994

				предавања)		
		Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2	1.	Шариќ, Т.	Корови и нџихово 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 прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Агротехнички и биолошки мерки за борба против плевелите			
2.	Код					
3.	Студиска програма		Заштита на растенијата (Фитомедицина)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		ФЗНХ/Институт за заштита на растенијата и земјоделска техника			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Трет циклус докторски студии			
6.	Академска година/семестар		1 година/ II 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, основи на растително производство			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување и примена на теоретските и практичните познавања од не-хербицидните, т.е. агротехничките (обработка на почвата, начини на обработка, плодоред, сеидба, нега на посевот и др.) и биолошките (примена на инсекти, микробиолошки агенси, тревојадни риби и др.) мерки за борба против плевелите					
11.	Содржина на предметната програма: Превентивни мерки. Влијание на агромилиоративните мерки во сузбивањето на плевелите. Обработка на почвата (влијание на основната и дополнителната обработка во сузбивањето на плевелите). Плодоред. Влијание на плодоредот во борбата против плевелите. Мулчирањето како мерка за борба против плевелите. Конкуренцијата како метод за борба против плевелите. Механички и физички мерки за борба против плевелите. Биолошки мерки. Историски развој на биолошката борба против плевелите. Можности за примена на биолошките мерки за борба против плевелите, во зависност од карактерот на заплевеленоста. Еколошки услови на биолошката борба против плевелите. Програмирање на биолошката борба. Оценување на ефикасноста на биолошката борба. Примена на инсекти за биолошка борба. Примена на микробиолошки агенси и растителни паразити за биолошка борба. Примена на риби против акватични плевели.					
12.	Методи на учење:					
13.	Вкупен расположлив фонд на време		8 ЕКТС x 30 ЧАСОВИ = 240 ЧАСОВИ			
14.	Распределба на расположливото време		30+30+180=240 ЧАСОВИ			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава		15 недели X 2 часови	30 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа			30 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи			30 часови
		16.2	Самостојни задачи			30 часови
		16.3	Домашно учење			120 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 91бод до 100 бода		10	(десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		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 терен (поле) .			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Костов, Т.	Превентивни и агротехнички мерки за борба против плевелите	Авторизирани пердавања, Земјоделски факултет, Скопје	1994
		2.	Mihajlovski, M.	Borba protiv plevelite	Авторизирани пердавања, Земјоделски факултет, Скопје	1998
		3.	Mahesh K. Upadhyaya, Robert E. Blackshaw	Non-chemical weed management: principles, concepts and technology	British library, London, UK	2007
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Чутурило, С.	Основи биолошке борбе против короа	Скрипта, Пољопривредни факултет, Сарајево	1978
			Божиќ, Д.	Значај агротехничких мера у борби против короа	Први конгрес о коривима, Зборник реферата	1980

		2.	Божик, Д., Ковачевиќ, Момировиќ, Н.	Улога система земљорање у контроли коровске вегетације	Четврти конгрес о коривима, Зборник реферата	1996
		3.	Костов, Т. и Лозановски, Р.	Влијание на некои агротехнички мерки во интегралната борба против плевелите во поледелството и градинарството	XIV советување за заштита на растенијата, Охрид	1990