Предметни програми со информации согласно со членот 4 од Правилникот за содржина на студиските програми ("Службен весник на Република Македонија", бр.79/2023)

Ред.број:59

Прилог бр.3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	Фитопатологија			
2.	Код	ФЗНХ 190			
3.	Студиска програма	Дигитално земјоделство			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	IV	семестар	VIII
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	5			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Раде Русевски – одговорен наставник Проф. д-р Билјана Кузмановска			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	/			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Воведување на студентите во теоретско и практично запознавање на општата и специјална фитопатологија, како и мерките за заштита на растенијата од фитопатогените болести. Општата фитопатологија ги опфаќа поимите за растителна болест, паразити и паразитизам, општите карактеристики, морфолошките и биолошките особини на фитопатогените габи, бактерии, вируси, фитоплазми и паразитски цветници, патогенезата, симптоматологијата, отпорноста на растенијата, епифитотиологијата и мерките за заштита на растенијата од болести. Во специјалниот дел студентите ќе се запознаат со најважните причинители на болести на овошните видови, виновата лоза, поледелските и градинарските култури, заедно со сите расположливи мерки за нивно сузбивање. Студентите ќе се стекнат со знаења за основите на растителната			

		патологија, со вештини за препознавање и идентификација на најважните болести кај овошните видови, виновата лоза, поледелските и градинарските култури, како и со вештини за дизајнирање на соодветни мерки за нивно сузбивање.
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	1. Вовед. Историјат на растителните болести. Поим за растителна болест и нејзино економско значење. Растителни болести и нивни причинители. Резултати – студентите ќе се запознаат со фитопатологијата како наука, нејзиниот развој и предметот на нејзиното изучување – растителните болести. Ќе стекнат знаења и за економското значење на растителните болести во земјоделското производство кај нас и во светот, како и со најважните групи на причинители на болести кај растенијата. 2. Поим за паразити и паразитизам. Специјализација на паразитите. Фитопатогени псевдогаби и габи (општи карактеристики, морфологија, градба на микотична клетка, размножување). Резултати - студентите ќе стекнат напредни знаења за паразитите, нивната интеракција со растенијата домаќини, различните форми на паразитизам во растителниот свет, како и со специјализацијата на растителните паразити. Поблиску ќе се запознаат и со најзначајната група на растителни патогени – фитопатогените псевдогаби и габи, од аспект на нивните општи и морфолошки карактеристики, морфологијата, градбата и начините на нивно размножување. 3. Фитопатогени бактерии (општи карактеристики, морфологија, градба на бактериска клетка, размножување). Фитопатогени вируси (општи карактеристики, морфологија, градба на вирусна честица, намножување). Фитопатогени фитоплазми (општи карактеристики, морфологија, градба на клетка, размножување). Паразитски цветници (општи карактеристики, видови на паразитски цветници според начин на паразитирање, начин на ширење). Резултати – Студентите ќе стекнат напредни познавања за фитопатогените бактерии, фитоплазми, вируси и паразитски цветници, од аспект на нивните општи и морфолошки карактеристики, морфологија, градба, размножување и слично. 4. Патогенеза. Симптоматологија. Патолошки промени кај растенијата. Резултати – Студентите поблиску ќе се запознаат со процесот на патогенеза (настанување на болест кај растенијата), симптомите кај болните растенија (надворешни видливи промени) и патолошките промени кај болните растенија (внатрешни сложени промени кај растенијата под дејство на патогените). 5. Епифитотиологија. Отпорност на растенијата кон болестите. Резултати – Студентите ќе стекнат знаења во делот на епифитотилогијата (промени во интензитетот на болестите), како и механизмите на отпорност кои постојат кај растенијата против патогените. 6. Мерки за заштита на растенијата од болести (растителен карантин, агротехнички мерки, физички мерки, механички мерки, биолошки мерки и хемиски мерки). Резултати – Студентите ќе се стекнат со знаења во делот на расположливите мерки за заштита на растенијата од патогените, кога се применуваат и против која група на причинитители на болести, како и со принципите на интегрираната заштита на растенијата. 7. Псевдомикози: Царство Protozoa, Оддел: Plasmodiophoromycota. Царство Chromista, Оддел: Oomycota, Класа: Oomycetes Редови: Peronosporales, Pythiales и Sclerosporales. Резултати – Студентите поблиску ќе се запознаат со најзначајните псевдогаби во земјоделското производство кои таксономски припаѓаат на царствата Protozoa и Chromista. 8. Микози: Царство Fungi, Оддел: Chytridiomycota, Класа: Chytridiomycetes, Ред: Chytridiales. Оддел: Ascomycota, Класа: Taphrinomycetes, Ред: Taphrinales. Класа: Leotiomycetes, Редови: Erysiphales и Helotiales. Резултати – Студентите поблиску ќе се запознаат со габите од

		Одделот Chytridiomycota, како и видовите од класите Taphrinomycetes и Leotiomycetes во рамките на одделот Ascomycota. 9. Микози: Оддел: Ascomycota, Класа: Sordariomycetes, Редови: Phyllachorales, Glomerellales, Hypocreales, Diaporthales, Magnaporthales, Xylariales. Резултати - Студентите поблиску ќе се запознаат со габите кои припаѓаат на класата Sordariomycetes. 10. Микози: Оддел: Ascomycota, Класа: Dothideomycetes, Редови: Capnodiales, Botryosphaeriales, Pleosporales. Резултати - Студентите поблиску ќе се запознаат со габите кои припаѓаат на класата Dothideomycetes. 11. Микози: Оддел: Ascomycota, Класа: Deuteromycetes, Родови: *Alternaria, Ascochyta, Cercospora, Colletotrichum, Fulvia, Fusarium, Phomopsis, Septoria, Stigmina, Verticillium.* Резултати - Студентите поблиску ќе се запознаат со габите кои припаѓаат на класата Deuteromycetes. 12. Микози: Оддел: Basidiomycota, Ред: Ustilaginales, Pucciniales, Agaricales. Резултати - Студентите поблиску ќе се запознаат со базидиомицетните габи кои припаѓаат на одделот Basidiomycota. 13. Бактериози: Царство Bacteria, Родови: *Clavibacter*, *Erwinia*, *Pseudomonas*, *Xanthomonas*. Резултати – Студентите поблиску ќе се запознаат со причинителите на бактериозите кај растенијата кои припаѓаат на родовите *Clavibacter*, *Erwinia*, *Pseudomonas* и *Xanthomonas*. 14. Бактериози: Царство Bacteria, Родови: *Rhizobium* (*Agrobacterium*), *Ralstonia*. *Xylella, Xylophilus.* Резултати – Студентите поблиску ќе се запознаат со причинителите на бактериозите кај растенијата кои припаѓаат на родовите *Rhizobium* (*Agrobacterium*), *Ralstonia*. *Xylella* и *Xylophilus.* 15. Економски најзначајни вируси кај овошните видови, виновата лоза, поледелските и градинарските култури. Резултати – Студентите поблиску ќе се запознаат со економси најзначајните вирусни заболувања кај овошните видови, виновата лоза, поледелските и градинарските култури.		
13	Заемна поврзаност на предметите			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Наставата ќе се реализира со теоретски предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, студии на случај, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања и слично. Практичната настава (вежбите) ќе се реализираат паралелно преку компјутерски и видео презентации, теренска настава и лабораториски вежби.		
15.	Вкупен расположив фонд на време	**6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови**		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	45
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30
		16.3.	Пракса: часови	30
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	20
		17.2.	Самостојни задачи: часови	20
		17.3.	Домашно учење - задачи	35
18	Услови за потпис	Присуство на наставните активности		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови		70
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		10
	19.3.	Завршен испит: бодови		20

20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		51 х до 60 бода	6 (шест) (E)
		61 х 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)
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.	Пејчиновски Филип, Митрев Саша	Земјоделска фитопатологија – општ дел	Универзитет “Гоце Делчев” – Штип	2007
2.	Пејчиновски Филип, Митрев Саша	Земјоделска фитопатологија – специјален дел	Универзитет “Гоце Делчев” – Штип	2009
3.	Русевски Раде, Кузмановска Билјана	Растителни вируси – општ дел	ФЗНХ – ЦИПОЗ	2013
4.	Русевски Раде, Кузмановска Билјана	Растителни вируси – специјален дел	ФЗНХ – ЦИПОЗ	2013

22.2. Дополнителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Ивановиќ Мирко, Ивановиќ Драгица	Псеудомикозе и микозе биљака	Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет	2002
2.	Арсениевиќ Момчило	Фитопатогене бактерије	“Научна књига” – Београд	1992
3.	Шутиќ Драгољуб	Вирозе биљака – специјален дел	Институт за заштиту биља и животне средине, Београд	1995
4.	Бабовиќ Милорад	Основи патологије биљака	Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет	2003