Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Sredstva za suzbijanje biljnih patogena (144059)

Nositelj kolegija

prof. dr. sc. Edyta Đermić

Opis kolegija

Modul proširuje znanje koje studenti stječu modulom Biljni patogeni jer donosi znanja o mogućnostima suzbijanja biljnih patogena kroz četiri programske jedinice. Uvodna predavanja prve programske jedinice upućuju u povijesni razvoj fungicida, kemijskih sredstava za suzbijanje fitopatogenih gljiva. Naredna predavanja obrađuju fungicidne skupine prisutne na hrvatskom tržištu pesticida uz pregled primjene u poljoprivrednoj proizvodnji. Druga programska jedinica donosi pregled tehnika za suzbijanje fitopatogenih bakterija i njima sličnih organizama, kao i bezstaničnih patogena. Predavanja treće programske jedinice donose znanje o osnovnim principima biološkog suzbijanja biljnih patogena, daju pregled korisnih mikroorganizama koji se smatraju čimbenicima biološke borbe, obrađuju antagonističke mehanizme bio-čimbenika. Završna programska jedinica pogled je u suzbijanje biljnih patogena u budućnosti, a predavanja otkrivaju koje se to tehnologije razvijaju za proizvodnju ekološki prihvatljivih pripravaka zaštite bilja od biljnih patogena (samoštiteće biljke, izvori transgena, pripravci temeljeni na enzimima).

ECTS: **3.00**

Engleski jezik: **R1**

E-učenje: **R1**

Sati nastave: 30
Predavanja: 20
Auditorne vježbe: 4
Laboratorijske vježbe: 6

Izvođač predavanja

- prof. dr. sc. Edyta Đermić
- prof. dr. sc. Snježana Topolovec-Pintarić
- prof. dr. sc. Darko Vončina

Izvođač vježbi

- prof. dr. sc. Snježana Topolovec-Pintarić
- prof. dr. sc. Darko Vončina

Ocjenjivanje

Dovoljan (2): 60-70 %
Dobar (3): 71-80 %
Vrlo dobar (4): 81-90 %
Izvrstan (5): 91-100 %

Uvjeti za dobivanje potpisa

Redovito pohađanje i sudjelovanje na predavanjima i vježbama je obavezno prema Statutu Fakulteta (80 % obavezno pohađanje predavanja i 85 % vježbi).

Vrsta kolegija

- Prijediplomski studij / Fitomedicina (Obvezni kolegij, 4. semestar, 2. godina)

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Opće kompetencije

Predmet omogućuje stjecanje znanja za kompetencije potrebne pri radu u poljoprivrednoj apoteci. Studenti stječu kompetencije u odabiru odgovarajuće skupine te pojedinih djelatnih tvari i pripravaka za suzbijanje biljnih patogena. Stječu se predznanja za praćenje nastavnih sadržaja iz područja zaštite bilja koje donose izborni moduli u narednim godinama studija. Stjecanje predznanja za nastavak studiranja na MS Fitomedicina ali i drugim srodnim studijima.

Oblici nastave

- Predavanja
- Auditorne vježbe
- Laboratorijske vježbe
  Osim u formi teorijske interaktivne nastave (predavanja), nastava se izvodi i kroz laboratorijske i auditorne vježbe (laboratorijske vježbe se izvode sa skupinama od po 10 do 15 studenata).

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja	Način provjere
nabrojati glavne skupine sredstava za suzbijanje biljnih patogena,	set pitanja unutar pisanog ispita
sistematizirati fungicidne tvari u pripadajuće kemijske skupine,	set pitanja unutar pisanog ispita
iskazati prednosti i nedostatke primjene fungicida	set pitanja unutar pisanog ispita
sistematizirati baktericidne tvari	set pitanja unutar pisanog ispita
iskazati prednosti i nedostatke primjene baktericida	set pitanja unutar pisanog ispita
objasniti strategije suzbijanja biljnih virusa	set pitanja unutar pisanog ispita
objasniti fenomen rezistentnosti na fungicide	set pitanja unutar pisanog ispita
nabrojati tipove rezistentnosti	set pitanja unutar pisanog ispita
odabrati adekvatan test za testiranje rezistentnosti	set pitanja unutar pisanog ispita
argumentirati opravdanost antirezistentnog programa i nabrojati njegove preporuke,	set pitanja unutar pisanog ispita
odabrati adekvatan test za testiranje rezistentnosti	set pitanja unutar pisanog ispita
argumentirati opravdanost antirezistentnog programa i nabrojati njegove preporuke	set pitanja unutar pisanog ispita
objasniti fenomen rezistentnosti na baktericide	set pitanja unutar pisanog ispita
identificirati čimbenike biološkog suzbijanja	set pitanja unutar pisanog ispita

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Način rada

Obveze nastavnika

Nastavnici su obavezni primjenom prikladnih nastavnih metoda omogućiti studentima stjecanje znanja i kompetencija zacrtanih planom modula. Tijekom redovitog održavanja nastave, kompetentni nastavnici - sudionici obrazovnog procesa trebaju tijekom izvođenja ovog jednosemestralnog modula razvijati studentske kompetencije u odabiru odgovarajuće skupine te pojedinih djelatnih tvari i pripravaka za suzbijanje biljnih patogena potrebnih pri radu u poljoprivrednoj apoteci. Time će studenti steći predznanja za praćenje nastavnih sadržaja iz područja zaštite bilja koje donose izborni moduli u narednim godinama studija na diplomskom studiju Fitomedicina, ali i drugim srodnim studijima.

Obveze studenta

Unutar ovog modula od studenata se očekuje redovito i angažirano pohađanje i sudjelovanje u svim oblicima nastave, te savladavanje nastavnih ciljeva.

Polaganje ispita

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS bodovi
Pisani ispit	99 %	0-59 % 60-70 % 71-80 % 81-90 % 91-100 %	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)		60	2,7
Pohađanje i sudjelovanje na predavanjima (prema Statutu Fakulteta 80 % obavezno)	0,6 %	80-84,9 % dolazaka (2 boda) 85-89,9 % dolazaka (3 boda) 90-94,9 % dolazaka (4 boda) 95-100 % dolazaka (5 bodova)	Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	20	20	0,2
Pohađanje i sudjelovanje na auditornim vježbama (prema Statutu Fakulteta 85 % obavezno)	0,1 %	80-84,9 % nekontinuirano pohađanje i sudjelovanje (2 boda) 95-100 % kontinuirano pohađanje i aktivno sudjelovanje (5 bodova)	Dovoljan (2) Izvrstan (5)	4	4	0,04

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS bodovi
Pohađanje i sudjelovanje na laboratorijskim vježbama (prema Statutu Fakulteta 85 % obavezno)	0,3 %	80-84,9 % nekontinuirano pohađanje i sudjelovanje (2 boda) 95-100 % kontinuirano pohađanje i aktivno sudjelovanje (5 bodova)	Dovoljan (2) Izvrstan (5)	6	6	0,06
UKUPNO	100%	0-100 %	1-5	30	90	3

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Pisani ispit		Redoviti ispitni rokovi.	Redoviti ispitni rokovi.

Tjedni plan nastave

1. Suzbijanje gljiva i pseudogljiva – P: Otkrivanje fungicidnih molekula i proces razvoja do marketinškog proizvoda - fungicida.
2. Suzbijanje gljiva i pseudogljiva – P: Kemijske skupine i mehanizam djelovanja na ciljanu skupinu gljiva ili pseudogljiva.
3. Kompatibilnost fungicida za mješovite pripravke – A: Provjera kompatibilnosti fungicida, Negativni efekti miješanja fungicida.
4. Suzbijanje gljiva i pseudogljiva – P: Izlučine gljiva kao osnova za fungicide.
5. Suzbijanje gljiva i pseudogljiva – P: Fenomen rezistentnosti na fungicide.
6. Suzbijanje gljiva i pseudogljiva – P: Fungicidi za tetiranje sjemena.
7. Provjera kvalitete tretiranja sjemena – A: Vizualna provjera intenziteta boje, Vizualna provjera jednoličnosti pokrivanja, Kemijske metode za određivanje doze fungicida na sjemenu, Bio-test.
8. Suzbijanje prokariotskih patogenih mikroorganizama i bezstaničnih patogena – P: Preventivne i kurativne mjere za suzbijanje biljnih viroza.
9. Suzbijanje prokariotskih patogenih mikroorganizama i bezstaničnih patogena – P: Strategije suzbijanja bakterijskih zaraza biljaka.
10. Biološko suzbijanje biljnih patogena – P: Povijesni razvoj biološkog suzbijanja patogena.
11. Biološko suzbijanje biljnih patogena – P: Bio-agensi i mehanizmi njihova djelovanja, Certifikacije i marketing bio-agensa.
12. Suvremeni trendovi u zaštiti biljaka od uzročnika bolesti – P: Najnovije tehnologije na području proizvodnje biofungicida: samoštiteće biljke, enzimatski biofungicidi, biotehnička sredstva.
13. Molekularne tehnike u nadzoru primjene biofungicida – L: Identifikacija izolata molekularnom metodom.
14. Formulacije biofungicida – L: Inkapsuliranje inokuluma antagonističkih gljiva i bakterija u formulaciju.
15. Testiranje antagonizma – L: Testovi antagonizma: dvojne kulture, produkcija volatilnih metabolita.

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Obvezna literatura

1. Predavanja u formi multimedijalnih prezentacija (dostupno polaznicima posredstvom platforme Merlin)
2. Topolovec-Pintarić, S., Đermić, E. 2011.: Sredstva za suzbijanje biljnih patogena, Interna skripta (priprema za recenziju).
3. Odabrana poglavlja iz: Persley J. G. 1999. Biotechnology and Integrated Pest Management. CAB International.
4. Glasilo biljne zaštite, Zagreb, Hrvatsko društvo biljne zaštite. Pregled sredstava za zaštitu bilja (tekuća godina).
5. Glasnik zaštite bilja, Zagreb, Zadružna štampa. Pregled sredstava za zaštitu bilja (tekuća godina).
6. Đermić, E. 2008.: Suzbijanje biljnih viroza, Interna skripta.
7. Odabrana poglavlja iz: Đermić, E. 2007 Fitopatogene bakterije i bakterioze, Interna skripta.
8. Odabrana poglavlja iz: Topolovec-Pintarić S. 2001. Metode zdravstvenih analiza sjemena, Interna skripta.

Preporučena literatura

1. Agrios, G.N., Plant Pathology (5th ed.), Elsevier Academic Press, USA, 2005.
2. Chet, I. 1993. Biotechnology in Plant Disease Control. Wiley-Liss, New York, 373 pp.
3. Helyer N., Brown K., Cattlin N. D., 2009 A Colour Handbook of Biological Control in Plant Protection. Wiley (Manson), 128 pp.
4. Internet stranice resornog Ministarstva RH
5. IOBC/WPRS I EPPO Bulletins
6. Janse, J.D. 2005 Phytobacteriology, CABI Publishing, Walingford, Oxfordshire, UK.
7. Khan, A.J., Dijkstra, J. 2006 Handbook of Plant Virology, Food Products Press, New York, London, Oxford.
8. Klement, Z., Rudolph, L., Sands, D.C., 1990 Methods in Phytobacteriology, Akademia Kiado and Nyomda Valalat, Budapest,.
9. Topolovec-Pintarić, S., 2011 Resistance to botryticides. In: Fungicides - Beneficial and Harmful Aspects (Nooruddin, T. (Ed.)). In Tech, Rijeka, 19-44.

Sličan kolegij na srodnim sveučilištima

- Biological and Integrated Protection from Diseases, University of Bari, Italy.
- Biological and Cultural Control of Plant Diseases, University of Guelph, Canada.
- Biological and integrated control of plant diseases, University of Naples, Italy.

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr