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

Štetni organizmi energetskih kultura (269561)

Nositelj kolegija

prof. dr. sc. Darko Vončina

Opis kolegija

Poljoprivrednu biomasu čini biomasa ratarske, voćarsko-vinogradarske i povrćarske proizvodnje, ukrasne biljne vrste te biomasa iz prerade i dorade poljoprivrednih sirovina u prehrambenoj industriji. Uzročnici bolesti, štetna entomofauna te korovi mogu u znatnoj mjeri smanjiti profitabilnost bioenergetskih kultura. Cilj predmeta je kroz različite oblike nastave studente upoznati sa ekonomski najvažnijim gljivičnim, pseudogljivičnim, bakterijskim i virusnim bolestima energetskih kultura te najznačajnim dikotiledonim i monokotiledonim korovnim vrstama, njihovom ekologijom, epidemiologijom, pravilnom determinacijom te mogućnostima kontrole. Također, studenti će biti upoznati sa najvažnijim štetnicima poljoprivrednih kultura koje se koriste kao obnovljivi izvori energije, njihovom biologijom, morfologijom i ekologijom, simptomima koje uzrokuju, metodama praćenja i prognoze pojave te mogućnostima pesticidnih i nepesticidnih mjera suzbijanja. Uz bolesti, korove i štetnike bit će obrađeni i najznačajniji abiotski uzročnici biljnih bolesti (klimatski, zemljišni, kemijski) te sličnosti simptoma u odnosu na simptome uzorkovane biotskim uzročnicima i štetnicima. Kroz seminarske radove studenti će, temeljem stečenih znanja i pretraživanjem literature, samostalno obraditi problematiku zaštite pojedinih kultura od bolesti i štetnika.

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

ECTS: **6.00**

Engleski jezik: **R1**

E-učenje: **R2**

Sati nastave: 60
Predavanja: 46
Laboratorijske vježbe: 4
Vježbe u praktikumu: 10

Izvođač predavanja

- izv. prof. dr. sc. Maja Čačija
- izv. prof. dr. sc. Ivana Pajač Živković
- izv. prof. dr. sc. Darija Lemić
- prof. dr. sc. Darko Vončina
- prof. dr. sc. Maja Šćepanović

Izvođač vježbi

- prof. dr. sc. Darko Vončina
- izv. prof. dr. sc. Maja Čačija
- Laura Pismarović, mag. ing. agr.
- doc. dr. sc. Valentina Šoštarčić
- dr. sc. Katarina Martinko

Ocjenjivanje

Dovoljan (2): 60-69.9%
Dobar (3): 70-79.9%
Vrlo dobar (4): 80-89.9%
Izvrstan (5): > 90%

Uvjeti za dobivanje potpisa

Redovito pohađanje svih oblika nastave

Vrsta kolegija

- Diplomski studij / Obnovljivi izvori energije u poljoprivredi (Obvezni kolegij, 3. semestar, 2. godina)

Opće kompetencije

Nakon položenog ispita, student/ica će moći:
1. Klasificirati biljne patogene, korove i štetnike energetskih kultura i objasniti njihov značaj;
2. Objasniti životni ciklus, ekologiju i epidemiologiju različitih bolesti, korova i štetnika energetskih kultura;
3. Prepoznati simptome bolesti/štetnika i raspoznati ekonomski značajne korove energetskih kultura te izabrati najprikladniju metodu kontrole;
4. Izvesti determinaciju uzročnika bolesti, korova i štetnika primjenom različitih metoda i determinacijskih ključeva;
5. Procijeniti veličinu štete temeljem simptoma napada na biljkama domaćinima i temeljem izniklih korova u energetskim usjevima;
6. Navesti i opisati metode praćenja i prognoze pojave bolesti, korova i štetnika;
7. Razviti vještine učenja za nastavak studija i/ili cjeloživotno obrazovanje.

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

Oblici nastave

- Predavanja
  Predmet se sastoji od 44 sati predavanja tijekom kojih će studenti dobiti specifična znanja vezana za bolesti, štetnike i korove koji se javljaju prilikom uzgoja energetskih kultura
- Laboratorijske vježbe
  Kroz 4 sata vježbi studenti će naučiti determinirati najvažnije uzročnike bolesti energetskih kultura
- Vježbe u praktikumu
  Kroz 12 sati vježbi studenti će naučiti determinirati najvažnije štetnike i korove energetskih kultura

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja	Način provjere
1. Samostalno odrediti tehniku i tehnologiju te sustavno planirati tehnološke operacije u proizvodnji obnovljivih izvora energije i gospodarenja otpadom; 2. Kritički se odnositi prema zbivanjima u domeni razvoja i primjene obnovljivih izvora energije kao i gospodarenja otpadom iz poljoprivrede i javno iskazivati mišljenja i stavove; 3. Identificirati glavna obilježja poljoprivredne proizvodnje energetskih kultura, kao i potrebe za tehnikom u specifičnim agroekološkim uvjetima, s ciljem ostvarivanja optimalnih proizvodnih rezultata; 4. Postaviti teze istraživanja u domeni obnovljivih izvora energije i gospodarenja otpadom iz poljoprivrede, analizirati i interpretirati sadržaj stručne i znanstvene literature te prikupiti, obraditi i interpretirati podatke u navedenoj domeni; 5. Organizirati terenski i laboratorijski rad te provesti stručno istraživanje iz područja obnovljivih izvora energije i gospodarenja otpadom iz poljoprivrede; 6. Analizirati i interpretirati informacije iz domene obnovljivih izvora energije i gospodarenja otpadom iz poljoprivrede korištenjem informacijsko-komunikacijske tehnologije; 7. Dostići razinu znanja za nastavak obrazovanja na različitim oblicima cjeloživotnog obrazovanja.	

Način rada

Obveze nastavnika

Izvođenje nastave prema planu, praćenje, vrednovanje i ocjenjivanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu, praćenje kvalitete koju osiguravaju ishodi učenja i stečene kompeticije studenata, omogućuje kontaktiranje studenata s predmetnim nastavnicima i suradnicima.

Obveze studenta

Redovito pohađanje nastave (predavanja, vježbi). Tijekom predavanja studenti trebaju biti zainteresirani te aktivno sudjelovati u nastavi izlaganjem vlastitih ideja, mišljenja, stavova i problemskih rješenja. Tijekom vježbi, studenti trebaju biti spremni i zainteresirani za timski rad te su dužni odraditi postavljene radne zadatke.

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

Tjedni plan nastave

1. Uvodno predavanje - uzročnici bolesti - značaj i štetnost bolesti u uzgoju energetskih kultura
2. Biotske bolesti energetskih kultura (predavanje) - opis glavnih skupina biotskih uzročnika bolesti i njihovih osnovnih karakteristika: gljive, pseudogljive, bakterije i virusi
3. Abiotske bolesti energetskih kultura (predavanje) - abiotski uzročnici bolesti (klimatski, zemljišni, kemijski), njihovi simptomi i sličnost sa simptomima uzrokovanima biotskim uzročnicima
4. Bolesti energetskih kultura (predavanje) - detaljan pregled ekonomski najznačajnijih bolesti energetskih kultura (Miscanthus sp., divlje proso, konoplja, divovska trska, blještac, sirak, sudanska trava, kukuruz, pšenica), njihove ekologije, epidemiologije i mogućnosti kontrole odnosno usporavanja prijenosa
5. Determinacija uzročnika bolesti (vježbe laboratorij) - determinacija uzročnika bolesti primjenom svjetlosnog mikroskopa te drugih laboratorijskih i molekularnih metoda
6. Uvodno predavanje - štetnici; podjela najvažnijih štetnika energetskih kultura po sistematici. Biologija, ekologija, značaj, štetnost i mogućnosti suzbijanja kukaca iz redova Orthoptera i Thysanoptera.
7. Štetnici iz reda Hemiptera i Diptera (predavanje) - biologija, ekologija, značaj, štetnost i mogućnosti suzbijanja kukaca iz redova Hemiptera i Diptera.
8. Štetnici iz reda Coleoptera i Lepidoptera (predavanje) - biologija, ekologija, značaj, štetnost i mogućnosti suzbijanja kukaca iz redova Coleoptera i Lepidoptera.
9. Morfologija i sistematika kukaca (vježbe u praktikumu) - pregled morfoloških karakteristika važnih za identifikaciju kukaca i pregled sistematike najvažnijih štetnika energetskih kultura; izrada crteža.
10. Biološko-ekološke značajke korova energetskih kultura i štete koje uzrokuju u u energetskim kulturama (predavanje) - biološko-ekološke značajke korova: razmnožavanje i širenje korova, dormantnost sjemena, nespolno razmnožavanje; direktne i indirektne štete od korova u različitim energetskim kulturama; kritično razdoblje zakorovljenosti i ekonomski prag štetnosti u ovisnosti o energetskoj kulturi.
11. Morfološke značajke korovnih vrsta (vježbe praktikum) - morfološka svojstva ekonomski značajnih korovnih vrsta energetskih kultura važnih za prepoznavanje i suzbijanje korovnih vrsta.
12. Ekonomski značajne korovne vrste u energetskim kulturama (predavanja) - jednogodišnje i višegodišnje korovne vrste koje zakorovljuju energetske kulture; utjecaj ovih korova na prinos energetskih kultura.
13. Determinacija dikotiledonih i monokotiledonih korova (vježbe praktikum) - determinacija dikotiledonih i monokotiledonih korovnih vrsta u ranoj razvojnoj fazi – osnova za suzbijanje korova.
14. Sustavi suzbijanja korova u energetskim kulturama (predavanja) - eko-toksikološke karakteristike herbicida; apsorpcija herbicida; fitotoksičnost i principi selektivnosti herbicida. Interakcija herbicid-tlo.
15. Herbicidi u energetskim kulturama. Mehanizam djelovanja herbicida i simptomatologija (vježbe praktikum) - pregled dozvoljenih herbicida u energetskim kulturama i spektar djelovanja herbicida; klasifikacija herbicida prema mehanizmu djelovanja te povezivanje simptomatike herbicida s načinom i mehanizmom djelovanja.

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. Igrc Barčić, J., Maceljski, M., (2001). Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika. Zrinski, Čakovec
2. Skupina autora (2003). Bolesti pšenice, Glasilo biljne zaštite, 5, 275-341
3. Kovačević, Ž., Kišpatić J., Panjan M., Maceljski M. (1968). Bolesti i štetnici ratarskog bilja, Znanje, Zagreb
4. Maceljski, M. (2002). Poljoprivredna entomologija. Zrinski, Čakovec
5. Oštrec, LJ., Gotlin Čuljak, T. (2005). Opća entomologija. Zrinski, Čakovec

Preporučena literatura

1. Agrios, G. N. (2005). Plant Pathology – 5th ed., Elsevier Academic Press, UK
2. Martin, R.C., MacRae, R. (2014). Managing Energy, Nutrients, and Pests in Organic Field Crops. CRC Press, Taylor & Francis Group, SAD;
3. Dent, D. (2000). Insect Pest Management. CABI Publishing, Wallington;
4. Alford, D.V. (1999). A Textobook of Agricultural Entomology. Blackwell Science, Oxford;
5. Maceljski, M., Igrc, J. (1991). Entomologija- štetne i korisne vrste u ratarskim usjevima. Sveučilišna naklada Liber, Zagreb.
6. Monaco, T. J., Weller, S. C., Ashton, F. M. (2002).Weed Science: Principles and Practices, 4th Edition. John Wiley&Sons, Inc., New York
7. Viaggiani, P., Angelini, R. (1993). Erbe spontanee e infestanti: tecniche di riconoscimento graminacee, Bayer Italy
8. Viaggiani, P. (1990). Erbe spontanee e infestanti: tecniche di riconoscimento dicotiledoni, Bayer Italy

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