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

Specijalna zoologija (26738)

Nositelj kolegija

prof. dr. sc. Dinka Grubišić

Opis kolegija

Predmet Specijalna zoologija obuhvaća sistematiku životinja s naglaskom na one štetne u poljoprivrednoj proizvodnji. Stoga predmet donosi sljedeća poglavlja: biljnoparazitske nematode (Nemathelminthes), grinje (Acarina, Arthropoda), puževe (Gastropoda, Mollusca), ptice (Aves, Vertebrata) i glodavce (Simplicidentata, Mammalia). Kod svake navedene grupe životinja, studenti će se putem predavanja, laboratorijskih vježbi, vježbi u praktikumu i terenske nastave upoznati s njihovom: morfologijom, anatomijom, biologijom, ekologijom te integriranim i ekološki najprihvatljivijim metodama njihova suzbijanja.

ECTS: **6.00**

Engleski jezik: **R1**

E-učenje: **R1**

Sati nastave: 60
Predavanja: 32
Laboratorijske vježbe: 10
Vježbe u praktikumu: 6
Seminar: 6
Terenske vježbe: 6

Izvođač predavanja

- prof. dr. sc. Dinka Grubišić

Izvođač vježbi

- prof. dr. sc. Dinka Grubišić

Ocjenjivanje

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

Vrsta kolegija

- Prijediplomski studij / Fitomedicina (Obvezni kolegij, 2. semestar, 1. 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

Kroz modul Specijalna zoologija studenti usvajaju neophodna teorijska i praktična znanja iz područja zoologije potrebna za uočavanje problema uzrokovanih štetnim nematodama, grinjama, puževima, pticama i glodavcima, organizaciju prikupljanja uzoraka tla i biljaka, analizu uzoraka i identifikaciju navedenih štetnih organizama te objavljivanje prognoza i izradu preporuka za suzbijanje, temeljem prikupljenih i obrađenih podataka.

Oblici nastave

- Predavanja
- Laboratorijske vježbe
  Izdvajanje cistolikih nematoda iz uzoraka tla pomoću Spearsovog flotacionog uređaja. Identifikacija cistolikih nematoda do razine roda. Izdvajanje slobodnoživućih nematoda iz uzoraka tla i biljnog materijala. Učenje prepoznavanja nematoda pomoću trajnih preparata.
  Određivanje vitalnosti na primjeru gala vrste Anguina tritici i cista vrste Globodera rostochiensis i Heterodera schachtii .
- Vježbe u praktikumu
  Crtanje morfologije i anatomije nematoda, grinja, puževa, glodavaca i ptica. Crtanje simptoma parazitacije biljnoparazitskih nematoda na biljkama.
- Terenske vježbe
  Demonstracija prikupljanja uzoraka tla i biljnog materijala u poljskim uvjetima radi analize na prisutnost biljnoparazitskih nematoda.
  Odlazak u Hrvatski prirodoslovni muzej u Zagrebu. Učenje na trajnim preparatima pojedinih razreda životinja.
- Seminari
  Studenti izrađuju pisani seminarski rad i usmeno prezentiraju radove prema zadanim temama.

Ishodi učenja i način provjere

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

Ishod učenja	Način provjere
Opisati morfologiju, anatomiju i biologiju biljnoparazitskih nematoda (Nematoda, Nemathelminthes), grinja (Acarina, Arthropoda), puževa (Gastropoda, Mollusca), Ptica (Aves, Avertebrata) i glodavaca (Simplicidentata, Mammalia).	Izrada crteža u praktikumu, seminarski radovi, Parcijalni ispit 1 i 2, Završni pisani ispit, usmeni ispit
Nabrojati i identificirati najznačajnije vrste nematoda, grinja, puževa, ptica i glodavaca štetnih u biljnoj proizvodnji temeljem morfoloških značajki. Prepoznati i razlikovati simptome na biljkama domaćinima i povezati ih s njihovim uzročnicima - nematodama, grinjama, puževima, pticama i glodavcima.	Izrada crteža u praktikumu, seminarski radovi, Parcijalni ispit 1 i 2, Završni pisani ispit, usmeni ispit
Opisati metode uzorkovanja tla i biljaka u svrhu pregleda na prisutnost biljnoparazitskih nematoda.	Praćenje rada na terenskim vježbama, Parcijalni ispit 1, Završni pisani ispit, usmeni ispit
Opisati metodiku uzorkovanja biljnog materijala u svrhu pregleda na prisutnost grinja.	Parcijalni ispit 2, Završni pisani ispit, usmeni ispit
Opisati metodiku pregleda proizvodnih površina na prisutnost glodavaca.	Parcijalni ispit 2, Završni pisani ispit, usmeni ispit
Demonstrirati metode izdvajanja nematoda iz uzoraka tla i biljnog materijala.	Praćenje rada studenata na laboratorijskim vježbama - individualni ili grupni rad studenata na uređajima i opremi za izdvajanje nematoda.
Nabrojati metode zaštite bilja od nematoda, grinja, puževa, ptica i glodavaca. Opisati metode zaštite te objasniti prednosti i nedostatke istih.	Parcijalni ispit 1 i 2, Završni pisani ispit, usmeni ispit
Identificirati i analizirati uzroke pojave značajnih štetočinja (biljnoparazitske nematode, grinje, puževi, ptice, glodavci) te organizirati pravovremene metode prognoze pojave i štetnosti istih s ciljem planiranja odgovarajućih i pravovremenih mjera zaštite bilja.	Usmeni ispit
Organizirati integriranu zaštitu bilja od biljnoparazitskih nematoda, grinja, puževa, ptica i glodavaca te ju prezentirati proizvođačima i drugim interesnim skupinama koji će ju integrirati u tehnologiju uzgoja ratarskih, povrćarskih i drvenastih kultura.	Usmeni ispit
Prezentirati znanje i rezultate analiza putem tiska, stručnih službi, radionica stručnim osobama i općoj publici.	Izrada i prezentacija seminarskog rada.

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

Nastavnik kroz predavanja studentima prenosi neophodna teorijska znanja vezana uz poglavlja (Nematoda, Acarina, Gastropoda, Simplicidentata, Aves). Putem vježbi u praktikumu te laboratorijskih i terenskih vježbi poučava studente vještinama prepoznavanja štetnih organizama na temelju morfologije i anatomije; prikupljanju te analizi biljnog materijala i uzoraka tla te potom izradi preporuka za suzbijanje štetnih organizama prihvatljivim mjerama suzbijanja za određeni tip biljne proizvodnje.
Nastavnik bilježi pohađanje, prati i potiče aktivnost studenata u svim oblicima nastave. Priprema i osuvremenjuje nastavni materijal koji prezentira studentima, priprema pisane (parcijalne) ispite znanja tijekom semestra i ocjenjuje ih. Odabire aktualne teme studentskih seminarskih radova, poučava studente njihovoj izradi te prezentaciji i ocjenjuje ih. Pregledava studentske crteže izrađene u praktikumu, organizira i prati rad studenata u laboratoriju i na terenu. Priprema završni pisani ispit, ocjenjuje ga, provodi usmeni dio ispita i ocjenjuje studente s obzirom na cjelokupne provedene elemente praćenja.

Obveze studenta

Studenti redovito pohađaju i aktivno sudjeluju na predmetnim predavanjima, seminarima te vježbama u praktikumu, laboratoriju i na terenu. Za ostvarenje prava na potpis studenti moraju nazočiti na 80% predavanja, 85% seminara i 85% vježbi. Nazočnost na terenskoj nastavi je obavezna. Izrađuju crteže za trajanja vježbi u praktikumu. Izrada svih crteža je preduvjet za ostvarenje prava na potpis. Samostalno, u paru ili u grupi odrađuju laboratorijske i terenske zadatke. Izrađuju pisani seminarski rad i pripremaju PP prezentacije te izlažu seminar pred kolegama i nastavnikom. Pripremaju se i pristupaju parcijalnim pisanim ispitima kroz semestar ili završnom pisanom ispitu te usmenom ispitu u ispitnim rokovima. Parcijalni pisani ispiti položeni tijekom semestra priznaju se tekuće akademske godine te studenti tijekom ispitnih rokova polažu samo usmeni ispit.

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
Pohađanje nastave (predavanja i vježbe)				54	54	1,8
Seminarski rad (S) Izrada pisanog dijela i usmeno izlaganje:	20 %	5 bodova 6-7 bodova 8-9 bodova 10 bodova	Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	6	10	0,34
Parcijalni ispit 1 (PI1)	10 %	60-70 % 71-80 % 81-90 % 91-100 %	Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	0	24	0,8
Parcijalni ispit 2	20 %	60-70 %	Dovoljan (2)	0	40	1,33

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
(PI2)		71-80 % 81-90 % 91-100 %	Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)			
Završni pisani ispit (PI) -student polaže ukoliko nije položio parcijalne ispite (bodovne vrijednosti i udio u ocjeni jednaki kao prilikom polaganja parcijalnih ispita)		60-70 % 71-80 % 81-90 % 91-100 %	Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	0		
Usmeni ispit (UI) -student polaže po položenom pisanom dijelu ispita	50 %	60-70 % 71-80 % 81-90 % 91-100 %	Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	0	52	1,73
UKUPNO	100 %		PI1x0.10+PI2x0.20+UIx0.5+Sx0.2 ili PIx0.3+UIx0.5+Sx0.2	60	180	6

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
-tehničko oblikovanje	- rad je oblikovan prema danim uputama-2 boda -rad ima manja formalna odstupanja od danih uputa - 1 bod - rad ima velika odstupanja od danih uputa-0 bodova		
-sadržajno oblikovanje rada	-problematika rada prikladno obrađena, stručna terminologija ispravno korištena, studenti pokazuju razumijevanje materije- 6 bodova -problematika rada djelomično ispravno pripremljena, terminologija djelomično ispravno korištena, studenti djelomično razumijevaju materiju- 3 boda -problematika neprikladno prikazana, studenti ne pokazuju razumijevanje materije-0 bodova		
-izlaganje seminarskog rada	- PP prezentacija sadržajno i tehnički prikladno uređena, suradnja studenata u izlaganju, primjerena, dužina trajanja izlaganja prikladna- 2 boda - PP prezentacija sadržajno i tehnički djelomično prikladna, studenti neravnomjerno sudjeluju u izlaganju, dužina trajanja izlaganja prekoračena -1 bod - PP prezentacija		

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	Opis	Rok	Nadoknada
	sadržajno i tehnički neuređena, studenti nespremni, dužina trajanja izlaganja neprimjerena- 0 bodova		
Seminarski rad (S) Izrada pisanog dijela i usmeno izlaganje	Temu seminarskog rada na početku semestra zadužuju skupine od 2-4 studenta. Pisani dio rada predaje se na pregled nastavniku najmanje dva tjedna prije izlaganja. Usmeno izlaganje radova uz PP prezentaciju. Ocjenjuje se pisani dio rada sadržajno i tehnički te izlaganje kroz sposobnost timskog rada, prezentacijske vještine, tehničku izvedbu PP prezentacije, odgovore na postavljena pitanja.	1. tjedan 12. tjedan 14. i 15. tjedan	
Parcijani ispit 1 (PI1)	Obuhvaća prvi programski dio predmeta (Nematoda). Studenti koji su položili prvi parcijalni ispit mogu pristupiti drugom parcijalnom ispitu.	8. tjedan	
Parcijalni ispit 2 (PI 2)	Obuhvaća drugi programski dio predmeta (Acarina, Gastropoda, Simplicidentata, Aves).	15. tjedan	
Završni pisani ispit (PI)	Završni pisani ispit student polaže ukoliko nije položio parcijalne pisane ispite tijekom semestra. Obuhvaća cjelokupno gradivo predmeta. Položeni pisani dio ispita preduvjet je za polaganje usmenog dijela ispita.	Ispitni rokovi	
Usmeni ispit	Usmeni ispit polažu studenti koji su položili pisane parcijalne ispite tijekom semestra ili po položenom završnom ispitu u ispitnim rokovima. Ispit obuhvaća cjelokupno gradivo predmeta.	Ispitni rokovi	

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. P Uvod u zoologiju. Praživotinje (Protozoa). PK Crtanje morfologije i anatomije praživotinja.
2. P Sistematika, morfologija i anatomija biljnoparazitskih nematoda (Nematoda, Nemathelminthes). Načini parazitacije. Štetnost nematoda. PK Crtanje morfologije i anatomije različitih trofičkih grupa nematoda.
3. P Najvažnije biljnoparazitske i entomopatogene nematode.
4. P Suzbijanje biljnoparazitskih nematoda. PK Crtanje simptoma parazitacije na biljkama. LUčenje prepoznavanja nematoda pomoću trajnih preparata. Određivanje vitalnosti na primjeru gala vrste Anguina tritici i cista vrste Globodera rostochiensis.
5. P Metode izdvajanja nematoda iz uzoraka tla i biljnog materijala. L Rad na uređajima za izdvajanje cistolikih i slobodnoživućih nematoda iz uzoraka tla i biljaka. Identifikacija nematoda do roda pomoću ključevaza identifikaciju.
6. L Metode izdvajanja nematoda iz uzoraka tla i biljnog materijala. Individualni rad studenata na izdvajanju nematoda.
7. L Metode izdvajanja nematoda iz uzoraka tla i biljnog materijala. Individualni rad studenata na izdvajanju nematoda. T Demonstracija prikupljanja uzoraka tla i biljnog materijala.
8. I. Međuispit P Grinje (Acarina, Arthropoda). Sistematika, morfologija i anatomija fitofagnih grinja. PK Crtanje morfologije grinja. Učenje na trajnim preparatima.
9. P Najvažnije fitofagne vrste grinja. Korisne – predatorske grinje. Suzbijanje grinja u biljnoj proizvodnji i skladišnim prostorima.
10. . P Puževi (Gastropoda, Mollusca). Sistematika, morfologija i anatomija puževa. Štetne vrste puževa u povrćarstvu. PK Crtanje morfologije puževa.
11. P Puževi (Gastropoda, Mollusca). Štetne vrste puževa u ratarstvu, voćarstvu i vinogradarstvu. Suzbijanje štetnih vrsta puževa.
12. P Ptice (Aves, Vertebrata). Sistematika, morfologija i anatomija ptica. Uloga ptica u poljoprivredi. Štetne vrste i zaštita kultiviranih biljaka od ptica. Glodavci (Simplicidentata, Mammalia). Štetne vrste glodavaca u poljoprivrednoj proizvodnji.
13. P Glodavci (Simplicidentata, Mammalia). Mjere suzbijanja glodavaca u biljnoj proizvodnji.T Prepoznavanje simptoma prisutnosti glodavaca u poljskim uvjetima.
14. S Izlaganje seminarskih radova studenata. T Odlazak u Hrvatski prirodoslovni muzej u Zagrebu.Učenje na trajnim preparatima pojedinih razreda životinja.
15. II. Međuispit S Izlaganje seminarskih radova studenata.

Obvezna literatura

1. Ciglar, I. (1993): Zdravi voćnjaci i vinogradi, Zagreb
2. Igrc Barčić, J.; Maceljski, M. (2001): Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika, Čakovec
3. Matoničkin, I.; Habdija, I.; Primc-Habdija, B. (1998): Beskralješnjaci. Biologija nižih avertebrata, Zagreb
4. Matoničkin, I.; Habdija, I.; Primc-Habdija, B. (1998): Beskralješnjaci. Biologija viših avertebrata, Zagreb
5. Ognjev-Fink (1956): Zoologija kralješnjaka, Zagreb
6. Oštrec, Lj. (1998): Zoologija. Štetne i korisne životinje u poljoprivredi, Čakovec
7. Treer, T.; Tucak, Z. (2004): Agrarna zoologija, Zagreb

Preporučena literatura

1. Decker, H. (1981): Plant nematodes and their control (Phytonematology), New Delhi
2. Garms-Borm (1981): Fauna Europe, Ljubljana
3. Haydock, P. P. J. (2000): Potato cyst nematode management, Warwick, UK

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

Sličan kolegij na srodnim sveučilištima

- Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet: Poljoprivredna zoologija
- Agricultural University of Athens, Faculty of Crop Science: General and Systematic Agricultural Zoology

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