University of Zagreb Faculty of Agriculture
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Phone: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Opća entomologija (132871)

Course coordinator

Prof. Tanja Gotlin Čuljak, PhD

Course description

Uvodni dio obuhvaća značaj i povijest entomologije u Hrvatskoj, gospodarski značaj kukaca, podrijetlo kukaca i rasprostranjenost. Morfologija kukaca uključuje glavu (ticala i usni organi), prsa (noge i krila) i zadak. Anatomija i fiziologija kukaca obuhvaća građu kožnog sustava, organe za sekreciju, mišićni sustav, tjelesnu šupljinu kukaca, probavni sustav, organe za ekskreciju, dišni sustav, optjecajni sustav, živčani sustav, osjetne organe, rasplodni sustav kukaca, žlijezde s unutarnjim izlučivanjem i hormone. Razmnožavanje kukaca obuhvaća oplodnju, građu i odlaganje jaja. Razvoj kukaca uključuje embrionalni, postembrionalni i postmetabolni razvoj, trajanje razvoja i života kukaca, prekide u razvoju i polimorfizam. Ekologija kukaca obuhvaća abiotičke, biotičke i trofičke čimbenika koji utječu na kukce, populacije i njezina osnovna obilježja kao i područje sinekologije.

ECTS: **6.00**

English language: **L1**

E-learning: **L2**

Teaching hours: 60
Lectures: 35
Practicum: 21
Seminar: 4

Lecturer

- Prof. Tanja Gotlin Čuljak, PhD

Associate teacher for exercises

- Assoc. Prof. Ivan Juran, PhD

Associate teacher for seminars

- Prof. Tanja Gotlin Čuljak, PhD
- Assoc. Prof. Ivan Juran, PhD

Grading

Sufficient (2): 60 % - 70 %
Good (3): 71 % - 80 %
Very good (4): 81 % - 90 %
Excellent (5): 91 % - 100 %

Type of course

- Prijediplomski studij / Fitomedicina (Compulsory course, 3 semester, 2 year)

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

University of Zagreb Faculty of Agriculture
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Phone: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

General competencies

Predmet osposobljava za razumijevanje gospodarskog značaja kukaca kao i morfoloških, anatomskih i bioloških obilježja kukaca.
Studenti dobivaju neophodna teorijska saznanja o kukcima s fundamentalnog stanovišta te su temelj za razumijevanje primjenjene entomologije, koja s praktičnog stanovišta proučava za čovjeka izravno ili neizravno korisne, odnosno štetne vrste kukaca.

Types of instruction

- Predavanja
- Vježbe u praktikumu
  U sklopu vježbi izvode se četiri vježbe iz dijela morfologije kukaca, jedna vježba iz anatomije kukaca, 2 vježbe iz biologije kukaca i jedna vježba iz metoda određivanja visine populacije štetnika u dijelu ekologije kukaca. Vježbe se provode u skupinama (pet skupina po 10 do 12 studenata).
- Seminari
  Studenti usmeno izlažu grupne radove prema zadanim temama iz ekologije kukaca.

Learning outcomes

Learning outcome	Evaluation methods
Opisati značaj entomologije, podrijetlo kukaca i rasprostranjenost te gospodarsku važnost kukaca	Sudjelovanje u raspravama, radni zadaci tijekom nastave, pismeni ispit, usmeni ispit
Prepoznati morfološke, anatomske i biološke značajke kukaca	Sudjelovanje u raspravama, radni zadaci tijekom nastave, polaganje albuma, on-line kolokvij, pismeni ispit, usmeni ispit
Identificirati glavne taksonomske grupe kukaca	Sudjelovanje u raspravama, radni zadaci tijekom nastave, polaganje albuma, on-line kolokvij, pismeni ispit, usmeni ispit
Nabrojiti ekološke čimbenike i metode praćenja kukaca	Sudjelovanje u raspravama, radni zadaci tijekom nastave, polaganje albuma, on-line kolokvij, pismeni ispit, usmeni ispit
Objasniti utjecaj ekoloških čimbenika na visinu populacije štetnika	Sudjelovanje u raspravama, radni zadaci tijekom nastave, polaganje albuma, on-line kolokvij, pismeni ispit, usmeni ispit
Opisati metode uzorkovanja tla i biljaka u svrhu utvrđivanja gustoće populacije štetnika	Rješavanje radnih zadataka tijekom nastave. Sudjelovanje u raspravama, seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit
Izračunati i odrediti optimalne rokove tretiranja štetnik kukaca temeljem praćenja populacija određenom metodom	Rješavanje radnih zadataka tijekom nastave. Sudjelovanje u raspravama, seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit
Navesti i opisati značajke interakcije prirodni neprijatelj - štetnik	Sudjelovanje u raspravama, radni zadaci tijekom nastave,seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit
Integrirati znanje iz opće entomologije s drugim modulima iz zaštite bilja	Sudjelovanje u raspravama, radni zadaci tijekom nastave, pismeni ispit, usmeni ispit
Razviti vještine učenja za nastavak studija i/ili cjeloživotno obrazovanje	Sudjelovanje u raspravama, radni zadaci tijekom nastave, pismeni ispit, usmeni ispit

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

University of Zagreb Faculty of Agriculture
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Phone: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Working methods

Teachers' obligations

Izvođenje nastave prema planu, praćenje rada studenata, ocijenjivanje i vrednovanje rada studenta tijekom semestra i na završnom ispitu, praćenje kvalitete koje osiguravaju izlazne kompetencije, omogućava kontaktiranje sa studentima

Students' obligations

Redovito pohađanje nastave je obvezno. Evidenciju pohađanja nastave provodi nositelj predmeta. Za ostvarivanje prava potpisa studenti trebaju nazočiti na 80 % predavanja, 85 % seminara i 85 % vježbi. Ukoliko je student izostao s nastave više od propisanog, a bez opravdanog razloga, potpis će mu biti uskraćen, a predmet treba ponovno upisati u sljedećoj akademskoj godini.
Studenti tijekom terenskih vježbi i vježbi u praktikumu trebaju biti spremni i zainteresirani za timski rad. Tijekom vježbi studenti su dužni nositi posebne bilježnice u koje se evidentiraju i opisuju izvedene vježbe (predmet vježbe, izvođenje i zapažanje). Tijekom vježbi, studenti su dužni odraditi samostalni zadatak (na deset jedinki kukaca odrediti položaj glave, oblik ticala, usni organ, oblike krila, nogu i zatka). Po završetku vježbi iz morfologije, anatomije i biologije, studenti polažu on line kolokvij u sustavu Merlin (hrvatska i latinska imena dijelova kukaca, unutarnjih organa te oblike metamorfoza, kukuljica i ličinki).
Studenti mogu polagati predmet tijekom semestra u kojem isti slušaju kroz tri parcijalna ispita. Uvjet za izlazak na drugi i treći parcijalni ispit je uspješno položen prvi odnosno drugi parcijalni ispit. Uvjet za ostvarenje konačne ocjene nakon položena tri parcijalna ispita je i položen album iz prepoznavanja morfoloških, anatomskih i bioških karakteristika kukaca.
Studenti koji ne polože ispit putem parcijalnih ispita dužni su u vrijeme ispitnih rokova izaći na završni ispit.
Album se polaže prije izlaska na pisani ispit u vrijeme konzultacija u prostorijama Zavoda za poljoprivrednu zoologiju.

Methods of grading

Evaluation elements	Maximum points or Share in evaluation	Grade rating scale	Grade	Direct teaching hours	Total number of average student workload	ECTS
Pohađanje i sudjelovanje na predavanjima i seminarima (80 % obvezno prema Statutu Fakulteta)	5	81 % - 84,9 % dolazaka (2 boda) 81 % - 84,9 % dolazaka (3 boda) 81 % - 84,9 % dolazaka (4 boda) 95 % - 100 % dolazaka (5 bodova)	Sufficient (2) Good (3) Very good (4) Excellent (5)	39	39	1,17
Pohađanje i sudjelovanje na vježbama (85 % obvezno prema Statutu	5	Nekontinuirano pohađanje i sudjelovanje (2 boda) Kontinuirano	Sufficient (2) Excellent (5)	21	21	0,7

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

University of Zagreb Faculty of Agriculture
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Phone: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Evaluation elements	Maximum points or Share in evaluation	Grade rating scale	Grade	Direct teaching hours	Total number of average student workload	ECTS
Fakulteta)		pohađanje i aktivno sudjelovanje (5 bodova)				
Parcijalni ispiti PI (3)	70 PI 1-30 % PI 2-20 % PI 3-20 %	<60% (42 boda) 60-69,9% (42-48 bodova) 70-79,9% (49-55 bodova) 80-89,9% (56-62 boda) 90-100% (63-70 bodova)	Insufficient (1) Sufficient (2) Good (3) Very good (4) Excellent (5)		112	3,73
Prepoznavanje dijelova kukaca	5	2 odgovora od deset nisu točna i/ili latinski nazivi krivo izgovoreni (3 boda) jedan odgovor od deset odgovora nije točan i/ili latinsko ime nije dobro izgovoreno (3-4 boda) svi odgovori trebaju biti točni, latinska imena pravilno izgovorena (5 bodova)	Good (3) Very good (4) Excellent (5)		3	0,1
Izlazni kolokvij nakon svake vježbe	5	tri kolokvija položena (1 bod) četiri kolokvija položena (3 boda) svi kolokviji položeni (5 bodova)	Good (3) Very good (4) Excellent (5)		3	0,1
Seminarski rad	10	Student se ne koristi odgovarajućom terminologijom, loša tehnička izvedba, ne vlada dobro materijom (6 bodova) analiza podataka, prikaz i interpretacija zadovoljavaju i u skladu su s uputama (10 bodova)	Sufficient (2) Excellent (5)		6	0,2
Formiranje konačne ocjene:		< 60 bodova 60-69,9 bodova 70-79,9 bodova 80-89,9 bodova 90-100 bodova	Insufficient (1) Sufficient (2) Good (3) Very good (4) Excellent (5)			

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

University of Zagreb Faculty of Agriculture
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Phone: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Evaluation elements	Maximum points or Share in evaluation	Grade rating scale	Grade	Direct teaching hours	Total number of average student workload	ECTS
UKUPNO	100%	100 bodova		60	180	6

Evaluation elements	Description	Deadline	Recoupment
Pohađanje i sudjelovanje na predavanjima i seminarima (80 % obvezno prema Statutu Fakulteta)	Kod formiranja konačne ocjene u obzir se uzimaju bodovi, a ne ocjena!		
Pohađanje i sudjelovanje na vježbama (85 % obvezno prema Statutu Fakulteta)	Kod formiranja konačne ocjene u obzir se uzimaju bodovi, a ne ocjena!		
Prepoznavanje dijelova kukaca	Kod formiranja konačne ocjene u obzir se uzimaju bodovi, a ne ocjena!		
Izlazni kolokvij nakon svake vježbe	Kod formiranja konačne ocjene u obzir se uzimaju bodovi, a ne ocjena!		
Seminarski rad	Kod formiranja konačne ocjene u obzir se uzimaju bodovi, a ne ocjena!		

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

University of Zagreb Faculty of Agriculture
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Phone: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Weekly class schedule

1. Uvod P – Uvod, podrijetlo, sistematsko mjesto i rasprostranjenost kukaca, PK - kolutićavost tijela kukca, dijelovi glave
2. Morfologija P – Gospodarska važnost kukaca, temeljna građa kukaca, građa glave, ticala, PK - položaji glave, osnovni dijelovi ticala
3. Morfologija P – Prsišta (krila i noge), zadak, dodaci zatka, građa kože, tvorevine kože, boje, organi glasanja, PK - oblici ticala, usni ustroj, presjek kolutića, građa noge, oblici nogu, oblici krila
4. Morfologija i anatomija P – Kožne žlijezde i mišićni sustav. Uvod u anatomiju, PK - leglica, styli, cerci, stridulacijski organ, koža, tipovi zatka, abdominalni nastavci
5. Anatomija P – Probavni, dišni, hormonalni, optjecajni i živčani sustav, PK – samostalni rad studenata na entomološkom materijalu: odrediti položaj glave, oblik ticala, usni ustroj, oblik krila, nogu i zatka na entomološkom materijalu
6. Anatomija P - Osjetni organi – kožni, organi sluha, organi vida i spolni organi, PK - presjek trbušne šupljine, građa probavnog sustava, građa dišne cijevi, građa, živčane stanice, građa jednostavnog oka, osjetna stanica s osjetnom dlakom, građa reproduktivnog sustava ženke, građa reproduktivnog sustava mužjaka
7. I međuispit (I kolokvij), biologija P – Uvod u biologiju, razmnožavanje, razvojne faze, PK - građa jajašca, paurometabolija, remetabolija, parametabolija, holometabolija
8. Biologija P – embrionalni razvoj, uvod u postmetabolni razvoj, postembrionalni razvoj,holometabola, PK - građa abdominalnih nogu, gusjenica, pagusjenica, oblici kukuljica
9. Biologija P - heterometabola, oblici ličinki, oblici kukuljice, postmetabolni razvoj
10. II međuispit (II kolokvij), Ekologija P – Uvod u ekologiju, abiotički čimbenici
11. Ekologija P – demekologija, biotički čimbenici
12. Ekologija P – trofički čimbenici, PK - obilazak laboratorija Zavoda za poljoprivrednu zoologiju i upoznavanje sa svim metodama određivanja populacije štetnika; izračunavanje zadataka
13. Ekologija P - završetak predavanja iz demekologije, PK – posjet Entomološkom muzeju grada Varaždina
14. Ekologija P – sinekologija, S - izlaganje studentskih seminarskih radova
15. P – Rekapitulacija ekologije kukaca, III međuispit (III kolokvij)

Obligatory literature

1. Oštrec, Lj., Gotlin Čuljak, T. (2005): Opća entomologija, Zrinski, Čakovec
2. Oštrec, LJ. (1998): Zoologija – štetne i korisne životinje u poljoprivredi, Zrinski, Čakovec
3. Androić, I. (1970): Osnovi zooekologije s posebnim osvrtom na entomofaunu, Zagreb
4. Kovačević, Ž. (1950): Primjenjena entomologija. I knjiga: opći dio, Zagreb

Recommended literature

1. Speight, R. M., Hunter, D. M., Watt, D. A. (1999): Ecology of Insects, Blackwell Science, Oxford
2. Romoser, W. S., Stoffolano, J.G. (1994): The science of entomology, Wm.C. Publishers, 3 rd Edition
3. Durbešić, P. (1988): Upoznavanje i istraživanje kopnenih člankonožaca. Mala ekološka biblioteka, knjiga 4, Zagreb
4. Matoničkin, I., Habdija, I., Durbešić, P., Errben, R., Primc, B. (1986): Praktikum iz avertebrata, Zagreb
5. Seifert, G.(1970): Entomologisches praktikum, Stuttgart

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

University of Zagreb Faculty of Agriculture
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Phone: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Similar course at related universities

- Entomologija I, Sveučilište u Osijeku, Poljoprivredni fakultet
- Opšta entomologija, Sveučilište u Beogradu, Poljoprivredni fakultet
- Osnove entomologije, Svučilište u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet
- Ecology of insects, University of Hohenheim
- Entomologia generale, Università degli studi di Bari Aldo Moro

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