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

Metode istraživanja u pčelarstvu (201093)

Nositelj kolegija

prof. dr. sc. Dragan Bubalo

Opis kolegija

-Stjecanje naprednih znanja o metodama istraživanja u pčelarstvu. Razvijanje kompetencija neophodnih za znanstveno-istraživački rad u području pčelarstva.
Specifični ciljevi predmeta su upoznavanje studenata sa:
- osnovama tehnologije pčelarenja
- pasminama pčela, osnovama genetike pčela, strukturom pčelinje zajednice i biološkim svojstvima medonosne pčele i solitarnih pčela
- ulogom i korištenjem pčela u oprašivanju kultiviranih i samoniklih biljaka te metodama procjene vrijednosti oprašivanja
- standardiziranim metodama za postavljanje pokusa na pčelinjaku, uniformiranje pčelinjih zajednica te metodama procjene snage i vitalnosti pčelinje zajednice
- metodama praćenja skupljačke aktivnosti pčelinje zajednice te metodama praćenja utjecaja klimatskih, pašnih i tehnoloških uvjeta na pčelinju zajednicu
- otrovnošću pesticida za pčele i čimbenicima koji utječu na otrovnost, propisima i ograničenjima primjene pesticida
- in vitro uzgojem ličinki pčela radilica u istraživačke svrhe i metodom istraživanja hemolimfe pčela
- metodama floristićkih istraživanja i utvrđivanja izlučivanja nektara medonosnog bilja te metodama prognoze pojave medne rose, metodama utvrđivanja botaničkog i zemljopisnog podrijetla meda
- metodama praćenja zagađenja okoliša korištenjem pčela kao bioindikatorskih organizama, analizom radionuklida i teških metala u pčelinjim proizvodima
- osnovama ekonomske analize pčelarske proizvodnje i izradom poslovnih planova za pčelarske gospodarske i poslovne subjekte

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**

Sati nastave: 30
Predavanja: 16
Auditorne vježbe: 6
Seminar: 8

Izvođač predavanja

- prof. dr. sc. Dragan Bubalo
- izv. prof. dr. sc. Lidija Svečnjak
- prof. dr. sc. Zoran Grgić
- doc. dr. sc. Dario Kremer
- dr. sc. Ivana Tucaković

Izvođač vježbi

- prof. dr. sc. Dragan Bubalo
- izv. prof. dr. sc. Lidija Svečnjak
- dr. sc. Ivana Tucaković

Izvođač seminara

- prof. dr. sc. Dragan Bubalo
- izv. prof. dr. sc. Lidija Svečnjak
- prof. dr. sc. Zoran Grgić
- doc. dr. sc. Dario Kremer

Ocjenjivanje

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

Vrsta kolegija

- Poslijediplomski studij / Doktorski studij / Poljoprivredne znanosti (Izborni kolegij, 1. semestar, 1. godina)

Oblici nastave

- Predavanja
- Konzultacije
- Laboratorijske vježbe
- Vježbe u praktikumu
- Terenske vježbe
- Seminari

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
razumjeti osnove tehnologije pčelarenja i prepoznati pasmine pčela	
procijeniti vrijednost oprašivanja temeljem poznavanja načela korištenja pčela u oprašivanju kultiviranih i samoniklih biljaka	
primijeniti standardizirane metode za postavljanje pokusa na pčelinjaku i uniformiranje pčelinjih zajednica te metode procjene snage i vitalnosti pčelinjih zajednica, izabrati ispravan model pokusa sukladno standardiziranim metodama	
razumjeti načela procjene rizika pesticida za pčele i čimbenika koji utječu na otrovnost, propise i ograničenja primjene pesticida	
primijeniti in vitro uzgoj ličinki pčela radilica u različite istraživačke svrhe, provesti ekstrakciju i analizu hemolimfe pčela	
definirati metodologiju za izradu specifikacije za zaštitu izvornosti i/ili zemljopisnog podrijetla meda temeljem floristićkih istraživanja i metoda za utvrđivanja botaničkog i zemljopisnog podrijetla meda	
primijeniti metode praćenja zagađenja okoliša korištenjem pčela kao bioindikatorskih organizama, razumjeti analizu radionuklida i teških metala u pčelinjim proizvodima	
primijeniti ekonomsku analizu pčelarenja i proizvodnje pčelinjih proizvoda	

Način rada

Obveze nastavnika

Zadaci za utvrđivanje znanja po pojedinim nastavnim cjelinama; upute za korištenje nastavnih materijala uz zasebne cjeline, predavanja i ocjenjivanje studentskih seminara, pisanih ispita, provođenje usmenih ispita; određeno vrijeme za konzultacije izvan nastave.

Obveze studenta

Prisustvovati predavanjima, vježbama i terenskoj nastavi, izraditi seminarski rad (pisana forma, PP prezentacija) i položiti završni usmeni ispit.

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. Osnove tehnologije pčelarenja, pasmine pčela (Predavanje)
2. Osnove genetike pčela, struktura pčelinje zajednice, biološka svojstva medonosne pčele i solitarnih pčela (Predavanje)
3. Uloga i korištenje pčela u oprašivanju kultiviranih i samoniklih biljaka, metode procjene vrijednosti oprašivanja Standardizirane metode za procjenu snage i vitalnosti pčelinje zajednice, metode za uniformiranje pčelinjih zajednica, postavljanje pokusa na pčelinjaku (Predavanje)
4. Skupljačka aktivnost pčelinje zajednice, metode praćenja utjecaja klimatskih, pašnih i tehnoloških uvjeta na pčelinju zajednicu Otrovnost pesticida za pčele, čimbenici koji utječu na otrovnost, razvrstavanje pesticida po otrovnosti za pčele, toleranca i način izračunavanja, karenca, propisi i ograničenja primjene pesticida (Predavanje)
5. Praktičan rad vezan za tehnološke postupke i postavljanje pokusa na pčelinjaku (Vježbe)
6. In vitro uzgoj ličinki medonosne pčele i istraživanja hemolimfe pčela (Predavanje)
7. Provedba in vitro uzgoja ličinki pčela radilica, metode ekstrakcije hemolimfe pčela i analizu hemolimfe pčela metodom infracrvene (IR) spektroskopije (Vježbe)
8. Metode floističkog istraživanja i utvrđivanje izlučivanja nektara medonosnog bilja, metode - prognoze pojave medne rose, botaničko i zemljopisno podrijetlo meda (Predavanje)
9. Praćenje zagađenja okoliša korištenjem pčela kao bioindikatorskih organizama i analizom radionuklida i teških metala u pčelinjim proizvodima (Predavanje)
10. Posjet Laboratoriju za radioekologiju (Institut Ruđer Bošković) (Vježbe)
11. Ekonomske analiza pčelarske proizvodnje i izrada poslovnih planova za pčelarske gospodarske i poslovne subjekte (Predavanje)
12. Seminari
13. Seminari
14. Seminari
15. Seminari

Obvezna literatura

1. Winston M. L.(1987). The Biology of the Honey Bee. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, London, England. 47-52.
2. Graham, J. M. (2003) The Hive and the Honey Bee. Dadant & sonsHamilton, Ilinois
3. Delaplane, K S; Van Der Steen, J; Guzman, E (2013) Standard methods for estimating strength parameters of Apis mellifera colonies.. Journal of Apicultural Research 52(1): 1-12.
4. Crailsheim K., Brodschneider R., Aupinel P., Behrens D., Genersch E., Vollmann J. Riessberger-Gallé U. (2013). Standard methods for artificial rearing of Apis mellifera larvae. Journal of Apicultural Research. 52(1): 1-15.
5. Devillers, J .,Pham-Delegue M.H. (2002) Honey Bees: Estimating the Environmental Inpact of Chemicals.
6. Kezić, N., Bubalo, D., Grgić, Z., Dražić, M., Barišić, D., Filipi, J., Ševar, M., Krakar, D., Tretinjak, V., (2013) Konvencionalno i ekološko pčelarenje. Interna skripta, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

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

Preporučena literatura

1. Aupinel P., Fortini D., Dufour H., Tasei J., Michaud B., Odoux J., Pham-Delègue M. (2005). Improvement of artificial feeding in a standard in vitro method for rearing Apis mellifera larvae. Bulletin of Insectology. 58(2): 107-111.
2. Barišić, D.; Vertačnik, A.; Bromenshenk, J.; Kezić, N.; Lulić, S.; Hus, M.; Kraljević, P.; Šimpraga, M.; Seletković, Z. (1999) Radionuclides and selected elements in soil and honey from Gorski Kotar, Croatia. Apidologie. 30, 4; 277-287
3. Bučar, M. (2008) Medonosne biljke kontinentalne Hrvatske. Matica Hrvatska, Petrinja

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