

Digitalni sustavi u preciznoj zaštiti bilja (197706)

Nositelj predmeta

[izv. prof. dr. sc. Ivan Juran](#)

Opis predmeta

Cilj ovog predmeta je upoznavanje studenata s novim informatičkim tehnologijama u identifikaciji pojave, intenzitetu širenja i određivanju optimalnih rokova suzbijanja štetnih organizama (kukaca, uzročnika bolesti i korova) te predviđanju šteta koje čine na poljoprivrednim kulturama. Nove informacijske tehnologije odnose se prvenstveno na korištenju različitih kamera i senzora kako u detekciji i identifikaciji štetnog organizma tako i u preciznoj primjeni sredstava za zaštitu bilja.

ECTS: **3.00**

E-učenje: **R1 (s elementima R2)**

Sati nastave: 30

Predavanja: 18

Seminar: 6

Terenske vježbe: 6

Ocjenjivanje

Dovoljan (2):

Dobar (3):

Vrlo dobar (4):

Izvrstan (5):

Izvođač predavanja

- [izv. prof. dr. sc. Maja Šćepanović](#)
- [izv. prof. dr. sc. Darko Vončina](#)

Izvođač vježbi

- [izv. prof. dr. sc. Maja Šćepanović](#)
- [izv. prof. dr. sc. Darko Vončina](#)

Izvođač seminara

- [izv. prof. dr. sc. Maja Šćepanović](#)
- [izv. prof. dr. sc. Darko Vončina](#)

Vrsta predmeta

- Diplomski studij / [Fitomedicina](#) (Izborni predmet, 2. semestar, 1. godina)

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja	Način provjere
Opisati i objasniti ulogu računalnih sustava i elektronskih medija u informiranju poljoprivrednih proizvođača o pojavi štetnih organizama i koristiti ih u praksi.	
Razumjeti i analizirati različite računalne prognozne modele za praćenje populacije štetnika te prepoznati i predložiti sustav koji je primjenjiv za određivanje optimalnog roka suzbijanja štetnika u pojedinoj poljoprivrednoj kulturi.	
Objasniti ulogu senzora i prosuditi njihovu svrhovitost u detekciji pojave i šteta od štetnih organizama te razumjeti način rada senzora i upotrijebiti ih u preciznoj primjeni sredstava za zaštitu bilja.	
Opisati nove metode i pristupe u preciznom suzbijanju korova te prepoznati četiri glavna pitanja (što, gdje, koliko i kada) ključna za precizno suzbijanje korova.	
Objasniti primjenu računalnog vida za usmjereno suzbijanje korova poznavanjem mjesta "gdje" se korov nalazi u usjevu.	
Objasniti primjenu računalnih modela za određivanje izbora i dozacije herbicida te optimalnog roka suzbijanja korova.	
Razlikovati i objasniti korištenje novih tehnologija u prognozi pojave, detekciji i determinaciji različitih uzročnika biljnih bolesti.	
Objasniti i interpretirati rezultate računalnih programa u obradi i interpretaciji snimaka.	

Način rada

Obveze studenta

Studenti su obvezni redovito pohađati nastavu prema Pravilniku o studiranju na preddiplomskim i diplomskim studijima na Sveučilištu u Zagrebu Agronomskom fakultetu (članak 12). Vođenje evidencije dolaska na nastavu provode predmetni nastavnici kroz evidencijske obrasce. U slučaju nedovoljnog i neopravdanog broja dolaska na nastavu student gubi pravo na potpis i dužan je predmet ponovno upisati i slušati iduće akademske godine. Sve opravdane izostanke izvan dozvoljenog potrebno je dokumentirati.

Studenti moraju aktivno sudjelovati u nastavi na predavanjima i vježbama, a njihova spremnost na istraživački rad posebno se očekuje tijekom izrade seminarskog rada. Uvjet za izlazak na pisani dio ispita je sakupljen potreban broj bodova iz pohađanja nastave i seminarskog rada.

Tjedni plan nastave

1. Uvod u predmet, informatičke i komunikacijske tehnologije u entomologiji
2. Računalni prognozni modeli u određivanju optimalnog roka suzbijanja štetnika
3. Senzori u poljoprivrednoj entomologiji i aplikaciji insekticida
4. Nove metode i pristupi preciznog suzbijanja korova
5. Metode (računalni vid) za usmjereno suzbijanje korova: usmjerena aplikacija bazirana na mapiranju i usmjerena aplikacija u stvarnom vremenu
6. Računalni modeli za određivanje potrebe suzbijanja, izbora herbicida i optimalnog roka suzbijanja korova
7. Moderne tehnologije u fitopatologiji
8. Dronovi u fitopatologiji
9. Hiperspektralne i multispektralne kamere u fitopatologiji
10. Seminarski rad
11. Seminarski rad
12. Seminarski rad
13. Terenske vježbe
14. Terenske vježbe
15. Terenske vježbe

Obvezna literatura

1. Nastavni materijali nastavnika na predmetu

Preporučena literatura

1. Šćepanović, M., Brijačak, E., Sveticki, N., Šincek, D., Šoštarčić, V. (2018). Metode prognoze zakorovljenosti poljoprivrednih usjeva. Glasilo biljne zaštite, 1 (4):390-398.
2. Šćepanović, M., Adakaya S., Šoštarčić, V., Brijačak, E., Pintar, A., Barić, K. (2018). Nove metode i pristupi preciznom suzbijanju korova. Glasilo biljne zaštite, 18 (5):488-499.
3. Šćepanović, M., Šoštarčić, V, Masin, R., Barić, K. (2016). Modeli prognoze dinamike nicanja i bio - ekonomični modeli kao pomoć u integriranom suzbijanju korova. Glasilo biljne zaštite. 4:397 - 409
4. Oerke, E.-C., Gerhards, R., Menz, G., Sikora, R.A. (2010). Precision Crop Protection - the Challenge and Use of Heterogeneity. Springer, Amsterdam.
5. Oliver, M.A. (2010). Geostatistical Applications for Precision Agriculture. Springer, Amsterdam.
6. Heege, H.J. (2013). Precision in Crop Farming. Springer, Amsterdam.