

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Načela integralne zaštite bilja

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

NIZB

3. Ciklus studija:

2

4. Bodovna vrijednost ECTS:

7

5. Status nastavnog predmeta:

Obavezni

6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:

Nema

7. Ograničenja pristupa:

Nema

8. Trajanje / semest(a)r(i):

1

1

9. Sedmični broj kontakt sati i ukupno studentsko radno opterećenje na predmetu:

	Semestar (1)	Semestar (2)	(za dvosemestralne predmete)	Opterećenje: (u satima)
9.1. Predavanja	2			Nastava: 45
9.2. Auditorne vježbe	0			Individualni rad: 132
9.3. Laboratorijske / praktične vježbe	2			Ukupno: 177
9.4. Drugi oblici nastave	1			

10. Fakultet:

Tehnološki

11. Odsjek / Studijski program :

Agronomija/Zaštita bilja

12. Nosilac nastavnog programa:

dr.sc. Besim Salkić, vanr.prof.

13. Ciljevi nastavnog predmeta:

Produbiti teorijska i konceptualna znanja iz integralne zaštite bilja, uključujući ekološke, ekonomske i tehnološke principe zasnovane na održivoj poljoprivredi i savremenim EU direktivama o IPM (Integrated Pest Management).

Omogućiti studentima kritičko razumijevanje interakcija između biljke, štetnih organizama, okoliša i agrotehničkih mjera, sa posebnim naglaskom na dinamiku populacija, epidemiologiju i biotičku ravnotežu.

Osposobiti studente za planiranje, dizajniranje i evaluaciju strategija integralne zaštite bilja na nivou proizvodne površine, zasada ili sistema, koristeći kvantitativne i kvalitativne analitičke metode.

Razviti sposobnost samostalnog izbora i kombinovanja preventivnih, bioloških, biotehničkih, mehaničkih i hemijskih mjera zaštite na način koji minimizira rizike po zdravlje ljudi, okoliš i neželjene organizme.

Unaprijediti kompetencije studenata u primjeni savremenih tehnologija i alata (GIS, senzori, precizna poljoprivreda, modeli prognoze, laboratorijske dijagnostičke metode) za odlučivanje u IPM sistemima.

Osposobiti studente za izradu stručnih i naučnih izvještaja, procjena rizika i IPM planova, uključujući integraciju ekonomskih analiza, procjena praga štetnosti i efikasnosti tretmana.

Razviti sposobnost kritičke evaluacije naučne literature, istraživanja i inovacija iz oblasti zaštite bilja, te primjene tih znanja u rješavanju kompleksnih praktičnih problema u biljnoj proizvodnji.

14. Ishodi učenja:

Nakon uspješno savladanog predmeta student će moći:

Detaljno objasniti principe integralne zaštite bilja (IPM) i njihovu usklađenost s EU direktivama, principima održive i ekološki odgovorne proizvodnje.

Analizira interakcije biljka–štetni organizam–okolina, uključujući ekološke, fiziološke i epidemiološke faktore razvoja bolesti, štetočina i korova.

Razumije koncept praga štetnosti, ekonomske štete i procjene rizika u planiranju i odabiru mjera zaštite.

Samostalno identifikuje i dijagnosticira štetne organizme koristeći savremene laboratorijske i terenske metode (morfologija, molekularne tehnike, monitoring, feromonske klopke, GIS).

Dizajnira i evaluira integralne programe zaštite zasnovane na kombinaciji preventivnih, agrotehničkih, bioloških, biotehničkih, mehaničkih i hemijskih mjera.

Primjenjuje modele prognoze i digitalne alate (precizna zaštita bilja, decision-support sistemi) u donošenju odluka o tretmanima.

Procjenjuje ekološku prihvatljivost i ekonomsku isplativost odabranih mjera koristeći kvantitativne i kvalitativne analize. Kritički ocjenjuje naučne i stručne izvore vezane za IPM i primjenjuje ih u rješavanju kompleksnih problema zaštite bilja.

Priprema stručne i naučne izvještaje, IPM planove i preporuke u skladu sa profesionalnim standardima i načelima dobre prakse.

Iznalazi rješenja i preporuke proizvođačima, inspeksijskim službama i stručnim timovima, uzimajući u obzir sigurnosne, okolišne i regulatorne zahtjeve.

Demonstrira visok nivo samostalnosti i odgovornosti u kreiranju i upravljanju integralnim sistemima zaštite u različitim poljoprivrednim sektorima.

15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Uvod u integralnu zaštitu bilja (IPM). Savremeni koncepti IPM-a i održive proizvodnje. EU Direktiva 2009/128/EC i obavezni principi IPM-a. Uloga integralne zaštite u sigurnosti hrane i zaštiti okoliša. Ekologija i epidemiologija štetnih organizama. Interakcije biljka–patogen–štetnica–korov–okolina. Faktori koji utiču na razvoj i širenje bolesti i štetočina. Koncept populacione dinamike i epidemioloških ciklusa. Pragovi štetnosti i procjena rizika. Ekonomski prag štetnosti (ET, EIL). Kvantitativni modeli procjene rizika. Razvoj odluka u zaštiti bilja na osnovu pragova. Preventivne mjere i upravljanje agroekosistemom. Uloga agrotehnike u IPM-u (plodored, obrada, izbor sorti, gnojidba, navodnjavanje). Biodiverzitet, ekološka infrastruktura i očuvanje prirodnih neprijatelja. Fitohigijena i sanitarne mjere. Biološke i biotehničke mjere zaštite. Mikrobiološki biopesticidi: bakterije, gljive, virusi, nematode. Makrobiološki agensi: korisni insekti, parazitoidi, predatori. Feromoni, atraktanti, repelenti i biotehničke klopke. Integracija biološke i biotehničke kontrole u IPM programima. Mehaničke i fizičke mjere zaštite. Ručno i mehaničko uklanjanje. Barijere, mreže, fizičke klopke. Toplotne, parne i solarizacijske metode. Hemijske mjere u integralnoj zaštiti. Selektivni i biorazgradivi pesticidi. Načela racionalne i reducirane upotrebe. Mehanizmi rezistencije i antirezistentne strategije. Zdravstveni, ekotoksikološki i regulatorni aspekti primjene. Dijagnostika štetnih organizama. Morfološka i mikroskopska dijagnostika. Molekularne i serološke metode (PCR, LAMP, ELISA). Monitoring populacija – feromonske klopke, vizuelne procjene, digitalni monitoring. Modeli prognoze i digitalne tehnologije. Senzori, satelitsko praćenje, dronovi. GIS u zaštiti bilja. Decision-support sistemi i digitalni alati za IPM. Dizajn i evaluacija IPM programa. Korištenje integriranih metoda za različite biljne vrste (voće, povrće, ratarske kulture). Ekonomika i održivost IPM programa. Nacionalni i EU propisi o upotrebi pesticida. Standardi GlobalG.A.P., HACCP i zahtjevi tržišta. Izrada IPM plana za konkretan proizvodni sistem. Terenski monitoring i analiza podataka. Presentacija i kritička diskusija rezultata.

16. Metode učenja:

Najznačnije metode učenja na predmetu su:

Predavanja uz upotrebu multimedijalnih sredstava, tehnika aktivnog učenja i uz aktivno učešće i diskusije studenata;

- Terenska nastava;
- Terenske vježbe;
- Priprema i izlaganje seminarskih radova.

17. Objašnjenje o provjeri znanja:

Znanje i vještine ocjenjuju se kontinuirano u toku semestra kroz:

- predispitne obaveze:
- prisustvo nastavi i aktivnost studenata do 5 bodova
- kolokvij do 10 bodova.
- Test I (u 7. nedjelji semestra) do 15 bodova;
- Test II (u 14. nedjelji semestra) do 15 bodova;
- Seminarski rad do 5 bodova i

Ispitne obaveze:

- Završni ispit do 50 bodova.

Na zahtjev studenta ali i po odluci predmetnog nastavnika, u završnoj provjeri znanja moguće je organizirati i usmeni ispit. Za polaganje ispita je neophodno ostvariti ukupno 55 bodova.

18. Težinski faktor provjere:

Osvojen broj bodova	Ocjena (BiH)	(ECTS ocjena)
<55,00	5	F
55,00-64,00	6	E
65,00-74,00	7	D
75,00-84,00	8	C
85,00-94,00	9	B
95,00-100	10	A

19. Obavezna literatura:

1. Barić, B., Pajač Živković, I. (2020). Načela integrirane zaštite bilja. Zagreb: Denona d. o. o.
2. Ciglar, I. (1998). Integrirana zaštita voćaka i vinograda. Čakovec: Zrinski d. d.

20. Dopunska literatura:

3. Igrc Barčić, J., Maceljski, M. (2001). Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika. Čakovec.

21. Internet web reference:

Prema preporukama predmetnog nastavnika

22. U primjeni od akademske godine:

2026/2027

23. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

20.04.2026