

Zbrinjavanje ambalažnog otpada sredstava za zaštitu bilja (198017)

Nositelj predmeta

[izv. prof. dr. sc. Darija Lemić](#)

Opis predmeta

Usvajanje znanja o osnovnim svojstvima pesticida i formulacija koje se koriste u zaštiti bilja te vještina nužnih za njihovu odgovornu primjenu. Usvajanje znanja o ambalaži koja ima središnju ulogu u domeni dostave sredstava za zaštitu bilja ciljanim tržištima, pri čemu je obveza smanjenje rizika za radnika i okoliš na najmanju razinu. U predavanjima biti će prezentirana zakonska regulativa vezana za sredstva za zaštitu bilja te zbrinjavanje njihove ambalaže kao otpada. Strategije koje će biti obuhvaćene predavanjima odnositi će se na probleme vezane uz sigurnost upravljanja ambalažom te buduće potrebe za tehnološkim inovacijama koje će unaprijediti proizvodne procese na poljoprivrednim imanjima. Predmet obuhvaća tri dijela: a) povijesni razvoj SZB, njihove toksikološke i ekotoksikološke značajke, značajke formulacija i važnost formulacije pri izboru ambalaže kao i europsku i nacionalnu legislativu; b) pravnu regulativu vezanu za ambalažni otpad sredstava za zaštitu bilja; c) smjernice za upravljanje ambalažom sredstava za zaštitu bilja.

ECTS: **2.00**

Engleski jezik: **R1**

E-učenje: **R1**

Izvođač predavanja

- [prof. dr. sc. Renata Bažok](#)
- [doc. dr. sc. Maja Čačija](#)
- [izv. prof. dr. sc. Ivana Pajač Živković](#)

Ocjenjivanje

Dovoljan (2): 60-69%

Dobar (3): 70-79%

Vrlo dobar (4): 80-89%

Izvrstan (5): 90-100%

Uvjeti za dobivanje potpisa

Redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje u svim oblicima nastave.

Vrsta predmeta

- Diplomski studij / [Obnovljivi izvori energije u poljoprivredi](#) (Izborni predmet, 4. semestar, 2. godina)

Opće kompetencije

Nakon uspješno završenog modula studenti će biti sposobni:

- 1) objasniti proces razvoja i registracije sredstava za zaštitu bilja, te usporediti osobine različitih SZB na temelju toksikoloških i ekotoksikoloških značajki
- 2) identificirati i izabrati važeću pravnu regulativu vezanu za ambalažni otpad sredstava za zaštitu bilja
- 3) identificirati glavna obilježja strategije upravljanja ambalažnim otpadom u cilju zaštite okoliša
- 4) analizirati i interpretirati informacije iz domena gospodarenja otpadom korištenjem informacijsko-komunikacijske tehnologije te temeljem stručnog istraživanja tijekom terenskog rada

Oblici nastave

- Predavanja
- Vježbe u praktikumu
- Terenske vježbe
- Seminari

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja	Način provjere
Ishodi učenja Ms PT usmjerenje Obnovljivi izvori energije i gospodarenje otpadom u poljoprivredi kojima predmet pridonosi: 2. Definirati elemente sustava različitih tehnologija proizvodnje i korištenja obnovljivih izvora energije i gospodarenja otpadom u poljoprivredi te ocijeniti njihovu kvalitetu u pogledu održivog gospodarenja resursima i zaštiti okoliša. 3. Identificirati i izabrati važeću pravnu regulativu vezanu za obnovljive izvore energije i gospodarenje otpadom. 7. Kritički se odnositi prema zbivanjima u domeni razvoja i primjene obnovljivih izvora energije kao i gospodarenja otpadom iz poljoprivrede i javno iskazivati mišljenja i stavove. 10. Voditi poslove u proizvodnji obnovljivih izvora energije kao i u gospodarenju otpadom u poljoprivredi. 12. Organizirati terenski i laboratorijski rad te provesti stručno istraživanje iz područja obnovljivih izvora energije i gospodarenja otpadom iz poljoprivrede. 13. Analizirati i interpretirati informacije iz domene obnovljivih izvora energije i gospodarenja otpadom iz poljoprivrede korištenjem informacijsko-komunikacijske tehnologije. 14. Dostići razinu znanja za nastavak obrazovanja na različitim oblicima cjeloživotnog obrazovanja.	Pisani ispit

Način rada

Obveze studenta

Obavezno pohađanje 80% predavanja, 80% vježbi i 100% seminara. Priprema materijala za radionice, izrada i javna prezentacija seminarskih radova, aktivno sudjelovanje na seminarima i radionicama.

Tjedni plan nastave

1. Uvod - Povijesni pregled suzbijanja štetnika, razvoj i primjena sredstava za zaštitu bilja (SZB). Razvoj i istraživanje proizvoda za zaštitu bilja, EU i nacionalna legislativa o registraciji i procjeni sredstava za zaštitu bilja.
2. Sredstva za zaštitu bilja - Osnovne informacije o sredstvima za zaštitu bilja. Formulacije, toksikološke i ekotoksikološke prednosti i nedostaci pojedinih formulacija. Podjela SZB prema otrovnosti.
3. Ambalaža sredstava za zaštitu bilja - zakonska regulativa - Zakon o otrovima. Zakon o kemikalijama. Zakon o održivoj uporabi pesticida. Zakon o otpadu. Strategija gospodarenja otpadom RH.
4. Smjernice za upravljanje ambalažom sredstava za zaštitu bilja - Smanjenje količine ambalaže. Smanjenje rizika na najmanju moguću mjeru. Ponovna uporaba. Zakonski temelj za klasifikaciju isprane ambalaže kao neopasne.
5. Model gospodarenja otpadnom ambalažom sredstava za zaštitu bilja - Gospodarenje otpadnom ambalažom - CROCPA EKO MODEL.
6. Model gospodarenja otpadnom ambalažom sredstava za zaštitu bilja - Popunjavanje pratećeg lista. Deklaracija o fizikalnim i kemijskim svojstvima otpada. Teme seminarskih radova.
7. Terenska nastava - Posjet tvrtci koja sakuplja ambalažni otpad, upoznavanje s procedurom prikupljanja ambalaže.
8. Opasnosti i rizici pri uporabi sredstava za zaštitu bilja - Izlaganje seminarski radova na zadanu temu, rasprava i ocjenjivanje.
9. Opasnosti i rizici pri uporabi sredstava za zaštitu bilja - Izlaganje seminarski radova na zadanu temu, rasprava i ocjenjivanje.
10. Sakupljanje ambalaže - Iskustva iz drugih zemalja.

Obvezna literatura

1. Strategija upravljanja ambalažnim otpadom sredstava za zaštitu bilja. CROCPA
2. Bokulić i sur. (2015): Priručnik za sigurno rukovanje i primjenu sredstava za zaštitu bilja. Ministarstvo poljoprivrede.
3. Bourke i sur. (1991): Pesticide Waste management. American Chemical Society, Washington, DC.

Preporučena literatura

1. Guzman Casado i sur. (2016): Energy in Agroecosystems. A tool for assessing sustainability. CRC Press.