

VISOKO GOSPODARSKO UČILIŠTE U KRIŽEVCIMA

Akademska godina: 2022./2023.

Predmet: obavezni Šifra: 239971	OSNOVE ZAŠTITE BILJA	ECTS bodovi: 5
Stručni studij <i>Poljoprivreda</i>	<i>Programsko usmjerenje:</i> BILINOGOJSTVO	Semestar: III
Nastavnici i suradnici:	dr. sc. Marijana Ivanek-Martinčić, prof. v. š.	
	Sati	
Predavanja	30	
Vježbe + seminari	30	
Stručna praksa	15	

CILJ PREDMETA: upoznati studente s najvažnijim značajkama štetnih organizama u biljnoj proizvodnji (štetnici, bolesti i korovi) te s metodama i sustavima zaštite bilja od štetnih organizama.

Izvedbeni plan nastave za redovite studente

1. Nastavne jedinice, oblici nastave i mjesta izvođenja

Točna satnica izvođenja nastave (početak i završetak pojedinog oblika nastave) odrađuje se prema rasporedu nastave koji je istaknut na službenim Internet stranicama Učilišta.

	Nastavna jedinica	P	V	Mjesto održavanja
1.	Uvod u zaštitu bilja, značaj zaštite bilja	1		Predavaonica
2.	Entomologija			Predavaonica
2.1.	Uvod u entomologiju, vrste štetnika u biljnoj proizvodnji	1		Predavaonica
2.2.	Morfologija i anatomija insekata - vanjski organi insekta - unutarnji organi insekata		6 3	Predavaonica
2.3.	Razmnožavanje i razvoj insekata		2	Predavaonica
2.4.	Sistematika insekata - Heterometabola - Holometabola		3 3	Predavaonica
2.5.	Ekologija insekata; abiotski i biotski čimbenici	1		Predavaonica
2.6.	Grinje, glodavci, ptice, puževi, nematode	2		Predavaonica
1. kolokvij: Entomologija				
3.	Fitopatologija			
3.1.	Uvod u fitopatologiju, neparazitske i parazitske bolesti bilja	1		predavaonica
3.2.	Trokut bolesti, ciklus razvoja biljnih patogena, patogeneza	2		predavaonica
3.3.	Čimbenici okoline i razvoj bolesti	2		predavaonica
3.4.	Značajke patogena važne za razvoj bolesti (infekcijski potencijal, agresivnost, virulentnost, patogenost...)	1		predavaonica
3.5.	Širenje biljnih bolesti	1		predavaonica
3.6.	Morfologija gljiva		1	predavaonica
3.7.	Razmnožavanje gljiva		2	predavaonica
3.8.	Osnove sistematike gljiva		4	predavaonica

	Determinacija fitopatogenih gljiva		2	Laboratorij za kontrolu sjemena
3.9.	Biljni virusi – građa, razmnožavanje, način prenošenja, simptomi, štete, determinacija, suzbijanje	2		predavaonica
3.10	Fitopatogene bakterije, fitoplazme	1		predavaonica
2. kolokvij: Fitopatologija				
4.	Korovi, podjela, način razmnožavanja, kritično razdoblje zakorovljenosti	2		predavaonica
4.1.	Determinacija korova		2	predavaonica
3. kolokvij: PP prezentacija i prepoznavanje korova				
5.	Mjere i sustavi zaštite bilja			
5.1.	Mjere zaštite bilja - agrotehničke, karantenske, fizikalne, biološke, biotehničke	4		predavaonica
5.2.	Kemijske mjere u zaštiti bilja, prednost i nedostaci	2		predavaonica
5.3.	Sustavi zaštite bilja - totalna, usmjerena, integrirana	1		predavaonica
5.4.	Principi integrirane zaštite bilja	1		predavaonica
5.5.	Metode prognoze pojave štetočinja	2		predavaonica
5.6.	Ocjena intenziteta napada štetočinja		2	Ratarnica
6.	Fitofarmacija - podjela sredstava za zaštitu bilja			
6.1.	Zoocidi	1		predavaonica
6.2.	Fungicidi	1		predavaonica
6.3.	Herbicidi	1		predavaonica
Pismeni i usmeni ispit: Mjere i sustavi zaštite bilja				

Oblici nastave: P=predavanja; V=vježbe; S=seminari

Stručna praksa

Student obavlja stručnu praksu kroz dva oblika aktivnosti:

1. Sudjelovanje u zadacima vezanim za područje zaštite bilja koje odredi nastavnik
2. Izrada projektnog zadatka

2. Obaveze studenata te način polaganja ispita i način ocjenjivanja

Uvjet za potpis je: min. 80% prisutnosti na nastavi, izrada prezentacije s korovima i prepoznavanje korova, obavljena stručna praksa te obranjeno izvješće projektnog zadatka

Aktivnost koja se ocjenjuje	Udio u konačnoj ocjeni
Zalaganje (prisustvo na nastavi, aktivnost, zainteresiranost...)	5%
1. kolokvij: Entomologija	20%
2. kolokvij: Fitopatologija	20%
3. kolokvij: PP prezentacija i prepoznavanje korova	20%
Izvješće projektnog zadatka	5%
Pismeni i usmeni ispit Metode i sustavi zaštite bilja	30%

Kolokviji i ispit

Uvjet je za izlazak na pismeni ispit su položeni kolokviji 1.-3. Prema procjeni nastavnika, iza pismenog ispita može slijediti i usmena provjera.

Ispitni rokovi održavaju se jednom mjesečno tijekom akademske godine (osim kolovoza), a po dva puta u veljači, lipnju/srpnju i rujnu i objavljuju se na Internet stranicama Učilišta.

Način bodovanja kolokvija i ispita:

60% –69% bodova - dovoljan (2)

70% – 79% bodova - dobar (3)

80% – 89% bodova - vrlo dobar (4)

90% - 100% bodova - izvrstan (5)

3. Ishodi učenja i konstruktivno povezivanje

Ishodi učenja	Sadržaji / načini učenja	Vrednovanje	Potrebno vrijeme
1. Objasniti ulogu zaštite bilja u biljnoj proizvodnji	1. Značaj zaštite bilja /predavanje, diskusija	Pismeni i usmeni ispit	2
2. Opisati morfologiju, anatomiju, biologiju, sistematiku i ekologiju insekata te glavne značajke grinja, nematoda, puževa, glodavaca i ptica važnih u biljnoj proizvodnji	2.1. do 2.6.: Uvod u entomologiju, vrste štetnika u biljnoj proizvodnji, morfologija i anatomija insekata (vanjski i unutarnji organi) Razmnožavanje i razvoj insekata Sistematika insekata Ekologija insekata; abiotski i biotski čimbenici. Grinje, glodavci, ptice, puževi, nematode /predavanja i vježbe	Kolokvij 1: Entomologija	30
3 Objasniti razvoj biljnih bolesti, utjecaj vanjskih uvjeta, način širenja	3.1. – 3.5. Uvod u fitopatologiju, neparazitske i parazitske bolesti bilja, trokut bolesti, ciklus razvoja biljnih patogena, patogeneza, čimbenici okoline i razvoj bolesti, značajke patogena važne za razvoj bolesti (infekcijski potencijal, agresivnost, virulentnost, patogenost...), širenje biljnih bolesti preživljavanje patogena u nepovoljnim prilikama /predavanja, diskusija i vježbe	Kolokvij 2: Fitopatologija	15
4. Opisati glavne značajke uzročnika biljnih bolesti	3.6. -3.10. Morfologija gljiva Razmnožavanje gljiva Osnove sistematike gljiva Determinacija fitopatogenih gljiva Biljni virusi – građa, razmnožavanje, način prenošenja, simptomi, štete, determinacija, suzbijanje Fitopatogene bakterije, fitoplazme /predavanja i vježbe	Kolokvij 2 Fitopatologija	15
5. Prepoznati i imenovati najvažnije korove u biljnoj proizvodnji	4. i 4.1. Uvodno predavanje o korovima, podjeli, načinima razmnožavanja, kritičnom razdoblju zakorovljenosti.	Vrednovanje prezentacije (kvaliteta prezentacije)	20

	Davanje uputa za izradu prezentacije s korovima. Studenti u grupama izrađuju prezentaciju sa slikama korova prema uputama nastavnika i demonstriraju prepoznavanje korova na prezentaciji	prema uputama, točnost u prepoznavanju korova, izgovaranje latinskih naziva)	
6. Opisati mjere i sustave zaštite bilja, posebno sustav integrirane zaštite i integrirane proizvodnje bilja	5.1., 5.3., 5. 4. Mjere zaštite bilja: agrotehničke, karantenske, fizikalne, biološke, biotehničke, sustavi zaštite bilja – totalna, usmjerena i integrirana zaštita Predavanje i diskusija, izrada PZ (grupa studenata prezentira mjere zaštite bilja na konkretnom gospodarstvu, prezentaciju radi prema uputama) Stručna praksa	Pismeni i usmeni ispit Prezentacija PZ	17 10 8
7. Identificirati nedostatke primjene kemijskih sredstava za zaštitu bilja	5.2. Kemijske mjere u zaštiti bilja, prednost i nedostaci/ predavanja, diskusija	Pismeni i usmeni ispit	10
8. Opisati glavne značajke pojedinih grupa pesticida	6. 6.1., 6.2., 6.3., podjela sredstava za zaštitu bilja, zoocidi, fungicidi, herbicidi/ predavanja Studenti vježbaju korištenje Fitoinformacijskog sustava Ministarstva poljoprivrede	Pismeni i usmeni ispit	8
9. Opisati metode prognoze i procjene pojave štetnih organizama	5.5. Metode prognoze pojave štetočinja, predavanje Ocjena intenziteta napada štetočinja, vježbe/demonstracija i sudjelovanje studenata na stručnoj praksi	Pismeni i usmeni ispit	10
UKUPNO			145 SATI /5 ECTS BODOVA

5. Popis literature

a) Obavzna

Maceljski, M., (1999 ili 2002): Poljoprivredna entomologija, Zrinski Čakovec.

Oštrec, L. & Gotlin Čuljak, T. (2005) Opća entomologija. Čakovec. Zrinski.

Gotlin Čuljak, T. & Juran, I. (2016) *Poljoprivredna entomologija - Sistematika kukaca*. Zagreb, Radin.

Kišpatić, J.(1985): Opća fitopatologija, Zagreb.

Hulina, Nada (1998): Korovi, Zagreb.

b) *Dopunska*

Agrios, G. N. (2005): Plant Pathology, Elsevier Academic press

Oštrec, Lj. (1998): Zoologija, štetne i korisne životinje u poljoprivredi, Zrinski Čakovec.

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

Glasilo biljne zaštite s popisom sredstava za zaštitu bilja, časopis Hrvatskog društva biljne zaštite (izlazi svake godine)

Glasilo biljne zaštite br. 5, 2014. – tema broja: Integrirana zaštita <https://hrcak.srce.hr/broj/13638>

Barić, B. i Pajač Živković, I. (2020) *Načela integrirane zaštite bilja*. Zagreb, Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, Zagreb, Hrvatska.

c) *Korisni linkovi*

<http://bugs.bio.usyd.edu.au/learning/resources/Entomology/externalMorphology/extMorphology.html>

<http://www.earthlife.net/insects/anatomy.html>

<http://www.apsnet.org/edcenter/intropp/pathogengroups/pages/introfungi.aspx>

<http://www.britannica.com/science/plant-disease>

http://www.ipm.ucdavis.edu/PMG/weeds_intro.html

6. Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku

DA

Nositelj predmeta:
dr. sc. Marijana Ivanek – Martinčić, prof. v. š.

U Križevcima, rujan 2022.