

Akademska godina: 2022./2023.

<b>Predmet:</b> obavezni <b>Šifra:</b> 239985	<b>INTEGRIRANA ZAŠTITA RATARSKIH I POVRČARSKIH KULTURA</b>	<b>ECTS bodovi: 4,5</b>
Stručni studij <i>Poljoprivreda</i>	<i>Programsko usmjerenje:</i> <b>BILINOGOJSTVO</b>	Semestar: IV
Nastavnici i suradnici:	dr. sc. Marijana Ivanek-Martinčić, prof. v. š.	
	Sati	
Predavanja	30	
Vježbe	30	
Stručna praksa	8	

**CILJ PREDMETA:** upoznati studente s najvažnijim štetnim organizmima u uzgoju pojedinih ratarskih i povrćarskih kultura, njihovim izgledom, simptomima, štetama, biologijom i uvjetima za razvoj te mjerama zaštite. Cilj predmeta je također osposobiti studente za odabir mjera i organizaciju zaštite pojedinih ratarskih i povrćarskih kultura po principima integrirane zaštite.

Za sve važnije štetne organizme pojedinih ratarskih i povrćarskih kultura studenti će kroz predavanja, diskusiju i vježbe učiti o mjerama integrirane zaštite. Studente se potiče da povežu znanja o biologiji i ekologiji štetnih organizama s odgovarajućim metodama zaštite. Kroz stručnu praksu i integrirani projektni zadatak nadograđuju stečena znanja.

#### 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.

	<b>Nastavna jedinica</b>	P*	V*	Mjesto održavanja
<b>1.</b>	<b>Polifagni štetnici ratarskih kultura</b>			
1.1.	Štetnici u tlu –žičnjaci, grčice, rovac, tipule, korjenove muhe, sovica pozemljuše, lisne sovica	2		Predavaonica
1.2.	Procjena potrebe suzbijanja zemljišnih štetnika (pregled tla, utvrđivanje brojnosti zemljišnih štetnika)		2	Poljoprivredni praktikum VGUK
<b>2.</b>	<b>Štetočinje kukuruza</b>			
2.1.	<b>Štetnici kukuruza</b> kukuruzni moljac, kukuruzna zlatica, kukuruzna pipa, četverotočkasti sjajnik	1		Predavaonica
2.2.	<b>Bolesti kukuruza</b> Fuzarioze, mjehurasta snijet, prašna snijet, <i>Helminthosporium turcicum</i> , <i>H. carbonum</i> , <i>H. maydis</i> ,	1		Predavaonica
2.3.	Korovi kukuruza i suzbijanje	1		Predavaonica
2.4.	Štetnici, bolesti i korovi kukuruza, determinacija i procjena potrebe suzbijanja		2	Predavaonica/ Poljoprivredni praktikum VGUK

2.5.	Integrirana zaštita kukuruza od štetočinja		1	Predavaonica
<b>3.</b>	<b>Štetočinje strnih žitarica</b>			
3.1.	<u>Štetnici strnih žitarica:</u> žitni balac, zabrus, lisne uši, žitne stjenice, žitne muhe, tripsi, pšenična nematoda	1		Predavaonica
3.2.	<u>Bolesti strnih žitarica:</u> pepelnica, septorioze, fuzarioze, žitne rđe, snijeti, bolesti podnožja busa pjegavost ječma, mrežasta pjegavost, siva pjegavost	2		Predavaonica
3.3.	Korovi strnih žitarica i suzbijanje	1		
3.4.	Štetnici, bolesti i korovi strnih žita, determinacija i procjena potrebe suzbijanja		4	Predavaonica/ Poljoprivredni praktikum VGUK
3.5.	Integrirana zaštita strnih žitarica od štetočinja		2	Predavaonica
1.kolokvij: Polifagni štetnici, štetočinje kukuruza i strnih žitarica				Predavaonica
<b>4.</b>	<b>Štetočinje šećerne repe</b>			
4.1.	<u>Štetnici šećerne repe</u> Repina pipa, repini buhači, atomarija, lisne uši, lisne sovice, nematode	1		Predavaonica
4.2.	<b>Bolesti šećerne repe</b> palež klice, cercospora, plamenjača, ramularia, virusne bolesti	1		Predavaonica
4.3.	Korovi u šećernoj repi i suzbijanje	1		Predavaonica
4.4.	Štetnici, bolesti i korovi šećerne repe – determinacija i procjena potrebe suzbijanja		1	Predavaonica
4.5.	Integrirana zaštita šećerne repe od štetočinja		1	Predavaonica
<b>5.</b>	<b>Štetočinje krumpira</b>			
5.1.	<b>Štetnici krumpira</b> Krumpirova zlatica, lisne uši na krumpiru, nematode krumpira	1		Predavaonica
5.2.	<b>Bolesti krumpira</b> Phytophthora infestans, Alternaria solani, Rhizoctonia solani, Erwinia carotovora, bolesti gomolja, virusne bolesti krumpira Uzgoj sjemenskog krumpira Korovi krumpira i suzbijanje	2		Predavaonica
5.3.	Bolesti, štetnici i korovi krumpira – determinacija i procjena potrebe suzbijanja		1	Predavaonica/ Poljoprivredni praktikum VGUK
5.4.	Integrirana zaštita krumpira od štetočinja		1	Predavaonica
<b>6.</b>	<b>Štetočinje uljane repice</b>			
6.1.	Štetnici uljane repice buhaci, repičina osa listarica, repičine pipe, repičin sjajnik, pipa komušarica, muha komušarica	1		Predavaonica
6.2.	Bolesti uljane repice Bijela trulež, siva plijesan, Alternaria spp., palež klice, kupusna kila Korovi u uljanoj repici i suzbijanje	1		Predavaonica
6.3.	Bolesti, štetnici i korovi uljane repice – determinacija i procjena potrebe suzbijanja		1	Predavaonica/ Poljoprivredni praktikum VGUK
6.4.	Integrirana zaštita uljane repice od štetočinja		1	Predavaonica
<b>7.</b>	<b>Štetočinje suncokreta</b>			
7.1.	Bolesti suncokreta			

	(bijela trulež, siva plijesan, <i>Alternaria</i> spp., <i>phomopsis</i> , peronospora) Štetnici suncokreta, Korovi i herbicidi u suncokretu	1		Predavaonica
7.2.	Bolesti, štetnici i korovi suncokreta – determinacija		1	Predavaonica
8.	Štetočinje duhana i soje i suzbijanje	1		Predavaonica
2. kolokvij: Štetočinje industrijskog bilja				Predavaonica
9.	<b>Polifagni štetnici povrća</b> ; nematode povrća Bolesti ponika	1		Predavaonica
10.	<b>Sterilizacija tla</b> u povrtlarskoj proizvodnji	1		Predavaonica
11.	<b>Štetnici češći u zaštićenom prostoru</b>	1		
11.1	Determinacija, procjena potrebe suzbijanja i suzbijanje štetnika u zaštićenim prostorima		2	Predavaonica/ Poljoprivredni praktikum VGUK
12.	<b>Bolesti i štetnici rajčice</b>	1		
12.1	Determinacija, procjena potrebe suzbijanja i suzbijanje štetnih organizama u uzgoju rajčice		2	predavaonica
13.	<b>Štetni organizmi u uzgoju krastavca i drugih tikvenjača</b>	1		Terenska nastava
13.1.	Determinacija, procjena potrebe suzbijanja i suzbijanje štetnih organizama u uzgoju krastavca i drugih tikvenjača		1	Predavaonica/ Poljoprivredni praktikum VGUK
14.	<b>Štetni organizmi u uzgoju kupusnjača</b>	1		Predavaonica
14.1.	Determinacija, procjena potrebe suzbijanja i suzbijanje štetnih organizama u uzgoju kupusnjača		1	Predavaonica
15.	<b>Štetni organizmi u uzgoju lisnatog povrća i zaštita</b>	1		
16.	<b>Štetnici graha i graška, bolesti mahunarki</b> <b>Suzbijanje korova u mahunarkama</b>	1		Predavaonica
16.1.	Bolesti i štetnici mahunarki – determinacija i procjena potrebe suzbijanja		1	Predavaonica/ Poljoprivredni praktikum VGUK
17.	<b>Zaštita lukovičastog povrća</b>			
17.1.	Štetnici lukovičastog povrća, bolesti lukovičastog povrća Suzbijanje korova u lukovičastom povrću	2		
17.2.	Determinacija štetočinja lukovičastog povrća i procjena potrebe suzbijanja		1	Predavaonica/ Poljoprivredni praktikum VGUK
18.	<b>Zaštita korjenastog povrća</b>	1		
3. kolokvij: Štetočinje povrća				Predavaonica
19.	Terenska nastava: posjet poljoprivrednim gospodarstvima koji se bave uzgojem ratarskih i povrćarskih kultura s fokusom na mjere zaštite koje provode		4	Van Učilišta
20.	Izvešće sa stručne prakse /prezentacija integriranog projektnog zadatka			Predavaonica

Oblici nastave: P\*= predavanje; V\*=vježbe

### Stručna praksa

Student obavlja stručnu praksu kroz dva oblika aktivnosti:

1. Sudjelovanje u zadacima vezanim za područje zaštite bilja koje odredi nastavnik (procjena potrebe

suzbijanja štetnih organizama na površinama VGUK), sudjelovanje u provođenju pokusa iz područja zaštite bilja

2. Izrada integriranog projektnog zadatka – U izradi projektnog zadatka sudjeluje grupa studenata (provođenje istraživanja, pokusa ili sl. i prezentacija), a zadatak se temelji na povezivanju i primjeni znanja iz predmeta Žitarice, Zrnate mahunarke, Industrijsko bilje, Uzgoj povrća i Integrirane zaštite ratarskih i povrćarskih kultura. Studenti izvršavaju zadatak (različiti za različite grupe studenata) koje osmisle nastavnici, a rade samostalno ili uz nastavnika te prezentiraju opažanja tijekom istraživanja ili rada na pokusu i iznose zaključke.

## 2. Obaveze studenata te način polaganja ispita i način ocjenjivanja

**Uvjet za potpis je:** min. 80% prisutnosti na nastavi, izrada herbarija i prepoznavanje korova, obavljena stručna praksa te obranjeno izvješće IPZ.

Prezentaciju sa simptomima bolesti i štetnicima izrađuje grupa studenata, a odgovaraju individualno. Herbarij studenti izrađuju individualno.

Aktivnost koja se ocjenjuje	Udio u konačnoj ocjeni
Zalaganje (prisustvo na nastavi, sudjelovanje u raspravama i zadacima na nastavi, izrada izvješća s terenske nastave.....)	10%
1.kolokvij: Polifagni štetnici, štetni organizmi u uzgoju kukuruza i strnih žitarica	20%
2.kolokvij: štetni organizmi u uzgoju industrijskog bilja	20%
3.kolokvij: štetni organizmi povrća	20%
Izrada prezentacije sa simptomima bolesti i štetnicima i prepoznavanje	10%
Izrada herbarija i prepoznavanje korova	10%
Stručna praksa i izvješće IPZ	5%

### Kolokviji/pismeni ispit

Student može ponovno pisati samo jedan od tri kolokvija. Ako ne položi kolokvije, student polaže pismeni ispit nakon čega slijedi usmena provjera.

Način bodovanja kolokvija ili ispita:

60% –70% bodova - dovoljan (2)

71% – 80% bodova - dobar (3)

81% – 90% bodova - vrlo dobar (4)

91% - 100% bodova - izvrstan (5)

### Ispitni rokovi

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.

### Konzultacije

Konzultacije se održavaju prema prethodnoj najavi studenta e-mailom i dogovorenom terminu.

## 3. Ishodi učenja i konstruktivno povezivanje

Ishodi učenja	Sadržaji / načini učenja	Vrednovanje	Potrebno vrijeme
1. imenovati štetne organizme pojedinih ratarskih i povrćarskih kultura	1.1.,2.1.,2.2.,2.3.,3.1.,3.2.,4.1.,4.2.,4.3.,5.2., 6.1.,6.2.,7.1.,8.,9.,12., 13.,14.,15., 16.17.1., 14.2.,15.1.,15.2.,16.1.,17., 18. Predavanja	Kolokvij 1 (poligfagni štetnici i zaštita žitarica) Kolokvij 2 (zaštita industrijskog bilja) Kolokvij 3 (zaštita povrća) /ispit	10
2. opisati biologiju, ekologiju i štete od pojedinih bolesti i štetnika	1.1.,2.1.,2.2.,2.3.,3.1.,3.2.,4.1.,4.2.,4.3.,5.2., 6.1.,6.2.,7.1.,8.,9.,12., 13.,14.,15., 16.17.1., 14.2.,15.1.,15.2.,16.1.,17., 18. Predavanja i rasprava	Kolokvij 1 (poligfagni štetnici i zaštita žitarica) Kolokvij 2 (zaštita industrijskog bilja) Kolokvij 3 (zaštita povrća) /ispit	30
3. prepoznati simptome najvažnijih bolesti te štetnike u ratarskim i povrćarskim kulturama	2.4., 3.4., 5.3., 4.4., 5.3., 6.3., 7.2., 11.1., 12.1., 13.1., 14.1., 16.1., 17.2. Vježbe (prikazi slika sa simptomima bolesti i štetnika, pregled usjeva na površinama VGUK i prepoznavanje simptoma), izrada prezentacije sa simptomima bolesti i štetnicima	Odgovaranje prezentacije sa simptomima bolesti i štetnicima	20
4. prepoznati korove u ratarskim i povrćarskim kulturama	Vježbe na površinama VGUK (prepoznavanje korova u različitim fazama razvoja) i izrada herbarija s korovima ratarskih i povrćarskih kultura	Izrada i odgovaranje herbarija	20
5. procijeniti potrebu suzbijanja štetnih organizama ratarskih i povrćarskih kultura	1.2.,2.4.,3.4., 4.4., 5.3., 6.3., 7.2., 11.1., 12.1., 13.1., 14.1.,16.1., 17.2., Vježbe na površinama VGUK (demonstracija načina procjene potrebe suzbijanja štetnih organizama i studentska procjena) stručna praksa	Kolokvij 1 (poligfagni štetnici i zaštita žitarica) Kolokvij 2 (zaštita industrijskog bilja) Kolokvij 3 (zaštita povrća) /ispit Prezentacija integriranog projektnog zadatka	15
6. predložiti odgovarajuće mjere zaštite u okviru integrirane zaštite	1.1.,2.1.,2.2.,2.3.,3.1.,3.2.,4.1.,4.2.,4.3.,5.2.,5.2.,6.1.,6.2.,7.1.,8.,9.,12.1.,12.2.,13.1.,13.2.,13.3., 14.1., 14.2.,15.1.,15.2.,16.1.,17.2.5.3.5.4.5. 5.4, 6.4., 12.4.,13.4., Vježbe (studenti u grupama predlažu mjere integrirane zaštite za pretpostavljene štetne organizme pojedine ratarske ili povrćarske kulture, izrađuju izvješće s terenske nastave s osvrtom na mjere zaštite na poljoprivrednim gospodarstvima koje su posjetili)	Kolokvij 1 (poligfagni štetnici i zaštita žitarica) Kolokvij 2 (zaštita industrijskog bilja) Kolokvij 3 (zaštita povrća) /ispit Prezentacija integriranog projektnog zadatka	20

7. procijeniti uspjeh provedenih mjera zaštite i predložiti poboljšanja	IPZ i terenska nastava	Izvešće s terenske nastave (ocjenjuje se kao dio aktivnosti na nastavi) Prezentacija integriranog projektnog zadatka	15
Ukupno			130 sati/ 4,5 ECTS- bodova

## 5. Literatura

### a) Obavezna

1. Maceljki, M., (1999 ili 2002): Poljoprivredna entomologija, Zrinski, Čakovec
2. Maceljki, M. i sur. (2004): Štetočinje povrća, Zrinski, Čakovec
3. Glasilo biljne zaštite 3. 2022. – Zaštita strnih žitarica <https://hrcak.srce.hr/broj/21753>
4. Glasilo biljne zaštite 5. 2007. - Zaštita kukuruza
5. Glasnik zaštite bilja 5. 1998, broj posvećen zaštiti industrijskog bilja od bolesti i korova
6. Glasilo biljne zaštite 4. 2013. – Zaštita krumpira <https://hrcak.srce.hr/broj/13638>
7. Glasilo biljne zaštite 5. 2008. – Zaštita uljane repice
8. Glasilo biljne zaštite 3. 2010. –Zaštita šećerne repe
9. Glasilo biljne zaštite 5. 2016. – Zaštita rajčice - <https://hrcak.srce.hr/broj/13665>
10. Glasilo biljne zaštite 3. 2019. – Zaštita tikvenjača - <https://hrcak.srce.hr/broj/18872>

### b) Dopunska

1. Igrc Barčić, J., Maceljki, M.(2001): Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika, Zrinski Čakovec
2. MPRRR (2014): Tehnološke upute za integriranu proizvodnju ratarskih kultura  
<http://www.mps.hr/UserDocImages/INTEGRIRANA/Tehnolo%C5%A1ke%20upute%20zaintegriranu%20proizvodnju%20ratarskih%20kultura.pdf>
3. MPRRR (2014): Tehnološke upute za integriranu proizvodnju povrća  
<http://www.mps.hr/UserDocImages/INTEGRIRANA/Tehnolo%C5%A1ke%20upute%20za%20integriranu%20proizvodnju%20povr%C4%87a.pdf>

## 6. Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku

DA

U Križevcima, rujan 2022.

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