



Veleučilište "Marko Marulić" u Kninu

www.veleknin.hr

## DETALJNI IZVEDBENI NASTAVNI PLAN I PROGRAM " OSNOVE ZAŠTITE BILJA OD ŠTETNIKA "

1	NAZIV STUDIJA	STRUČNI STUDIJ POLJOPRIVREDA KRŠA – biljna proizvodnja		
2	KOD NASTAVNOG PREDMETA			
3	NAZIV NASTAVNOG PREDMETA	Osnove zaštite bilja od štetnika		
4	STATUS PREDMETA	Obavezni		
5	SEMESTAR	III		
6	OBLICI NASTAVE I SATNICA	Ukupan broj nastavnih sati - 60		
		<b>P-predavanja</b>	<b>V-vježbe</b>	<b>S-seminari</b>
	SEMESTRALNO	30	30	0
	TJEDNO / 15 tjedana			
7	ECTS BODOVI	6		
8	POVJERA NASTAVE - NASTAVNICI I SURADNICI	Nositelj predmeta: Anita Pamuković, v. pred.		
9	MOGUĆNOST IZVEDBE NASTAVE NA STRANIM JEZICIMA	Nastavu je moguće izvoditi na engleskom jeziku.		
10	NAČIN INFORMIRANJA STUDENATA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- na nastavi</li> <li>- na konzultacijama</li> <li>- elektroničkom poštom</li> <li>- putem Web stranica Veleučilišta (moodle sustav)</li> </ul>		
11	KONTAKTIRANJE STUDENATA S NASTAVNICIMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- na nastavi</li> <li>- na konzultacijama</li> <li>- elektroničkom poštom</li> </ul>		
12	KORELACIJA S OSTALIM PREDMETIMA UNUTAR STUDIJA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Botanika</li> <li>- Voćarstvo</li> <li>- Maslinarstvo</li> <li>- Vinogradarstvo</li> <li>- Povrćarstvo</li> </ul>		
13	PROSTORNI I DRUGI UVJETI ZA IZVOĐENJE PROGRAMA	Nastavni program iz predavanja izvodi se u učionicama Veleučilišta koje zadovoljavaju sve uvjete za kvalitetnu nastavu. Većina radnih vježbi također se izvodi u prostorijama Veleučilišta kao i na terenu (ovisno o povoljnim vremenskim uvjetima). Tijekom predavanja i vježbi, osigurava se biljni materijal kako bi studenti mogli neposredno prepoznati i pratiti pojavu štetnika.		

## 14 CILJEVI PREDMETA, KOMPETENCIJE, ISHODI UČENJA I METODOLOGIJA

## 14.1 Ciljevi

Osnovni cilj modula Osnove zaštite bilja od štetnika je savladavanje znanja o ulozi štetnika u poljoprivrednoj proizvodnji, osnovnim čimbenicima koji utječu na njihov razvoj i razmnožavanje, osnovnim metodama i načinima njihovog suzbijanja, te o načelima integrirane zaštite od štetnika. Stjecanje vještina koje omogućuju studentima obavljanje poslova zaštite poljoprivrednih kultura od štetnika na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima u području krša kao i obavljanje drugih poslova koji u djelokrugu rada imaju zadatke vezane za zaštitu bilja od štetnika (državna uprava, poljoprivredne ljekarne, druge stručne službe).

## 14.2 Kompetencije

## 14.2.1 Opće kompetencije

Nakon odslušanog i položenog predmeta studenti će moći samostalno nadograđivati stečeno znanje upotrebom informatičkih tehnologija (e-learning i sl.), primjenjivati znanje u praksi te raditi samostalno i u timu.

## 14.2.2 Specifične kompetencije

Studenti stječu temeljna znanja o zaštiti poljoprivrednih kultura od štetnika, zakonitostima u upotrebi sredstava za zaštitu bilja i njihovoj primjeni. Studenti će moći obavljati veći dio stručnih poslova organizatora provođenja mjera biljne zaštite. Biti će sposobni temeljem poznavanja životnih ciklusa i drugih karakteristika najvažnijih štetnika odabrati prigodnu metodu praćenja pojave štetnika i donositi samostalne odluke o izboru metoda suzbijanja.

## 14.3 Ishodi učenja

- poznavati osnovne karakteristike pojedinih skupina štetnika, njihovu morfološku građu, način ishrane i izazivanja šteta na poljoprivrednim kulturama, te osnovne čimbenike koji utječu na njihovu pojavu i razvoj;
- poznavati nepesticidne metode zaštite od štetnika (agrotehničke mjere, administrativne mjere, fizikalne i mehaničke mjere i biološke mjere)
- poznavati zakonsku regulativu iz zaštite bilja i biti osposobljeni pridržavati se iste u poljoprivrednoj proizvodnji;
- poznavati osnovne prednosti i nedostatke kemijske metode suzbijanja, poznavati grupe zoocida i njihove glavne karakteristike kao i kriterije odabira pri donošenju odluke o suzbijanju štetnika;
- biti sposobni determinirati najvažnije štetnike na povrtnarskim (kupusnjače, lisnato i korjenasto povrće, lukovičasto povrće, plodovito povrće i krumpir), voćarskim kulturama (koštičavo voće, agrumi, maslina i jabuka) i vinovoj lozi;
- temeljem poznavanja životnih ciklusa i drugih karakteristika najvažnijih štetnika odabrati prigodnu metodu praćenja pojave;
- poznavati kritične brojeve za pojedine štetnike, te temeljem utvrđenih kritičnih brojeva biti sposobni odabrati najpogodniju metodu i/ili sredstvo za suzbijanje;

## 14.4 Metodologija

Nastava predmeta Osnove zaštite bilja od štetnika ostvaruje se kroz teorijsku nastavu (30 sati) i vježbe (30 sati). Predavanja obuhvaćaju teorijsko i praktično pojašnjavanje relevantnih nastavnih cjelina. Vježbe se sadržajno nadovezuju na teme predavanja pri čemu studenti mogu primijeniti i utvrditi teorijsko znanje. Vježbe se ostvaruju kroz samostalan rad i pokazne vježbe te kroz terensku nastavu. Prilikom izvođenja predavačkog procesa kombiniraju se metode: izlaganja, razgovora, rasprave, razmjene iskustava i demonstrativni pristup nastavi.

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

15 Nastavne jedinice, oblici nastave						
15.1 Izvedbeni nastavni program						
			<b>NASTAVA</b> broj nastavnih sati			
			<b>P</b>	<b>V</b>	<b>S</b>	<b>P+V+S</b>
<b>1. Uvod- o ulozi zaštite bilja u poljoprivrednoj proizvodnji</b>						
	Značaj zaštite bilja u poljoprivrednoj proizvodnji	1	0		1	
	Metode praćenja i utvrđivanja nazočnosti štetnika	2	3		5	
	Zaštita bilja u sustavima integrirane i ekološke proizvodnje	1	2		3	
	Održiva uporaba pesticida	2	1		3	
<b>2. Osnove entomologije- morfologija, anatomija, fiziologija, ekologija i sistematika kukaca</b>						
	Morfologija i anatomija kukaca	2	2		4	
	Razmnožavanje i razvoj	1	0		1	
	Fiziologija i ekologija kukaca	1	0		1	
	Sistematika kukaca, sistematske kategorije	2	0		2	
<b>3. Fitofarmacija- opći dio i zoocidi</b>						
	Sastav, formulacija i podjela sredstava za zaštitu bilja	2	2		4	
	Primjena sredstava za zaštitu bilja	2	2		4	
	Ostaci pesticida	1	0		1	
	Rezistentnost	1	0		1	
<b>4. Stavljanje na tržište i metode primjene pesticida</b>						
	Stavljanje na tržište, skladištenje pesticida i zbrinjavanje ambalaže	1	2		3	
	Opasnosti rizici pri uporabi sredstava za zaštitu bilja	1	0		1	
	Strojevi za primjenu sredstava za zaštitu bilja	1	2		3	
	Tehnike primjene sredstava za zaštitu bilja	1	2		3	
<b>5. Štetnici na poljoprivrednima kulturama</b>						
	Polifagni štetnici voćarskih kultura	2	3		5	
	Polifagni štetnici povrtnih kultura	2	3		5	
	Štetnici kupusnjača, štetnici plodovitog povrća, štetnici korjenastog povrća, štetnici krumpira	2	3		5	
	Štetnici masline, agruma, jabuka, vinove loze	2	3		5	
		30	30		60	

16 PRAĆENJE I OCJENJIVANJE STUDENATA		
AKTIVNOST KOJA SE OCJENJUJE	UDIO AKTIVNOSTI U ECTS BODOVIMA	MAKSIMALNI BROJ OCJENSKIH BODOVA
1. Pohađanje nastave te aktivnosti na predavanjima i vježbama	2 (2 * 30 = 60 h)	0
2. Kolokviji I, II, III odnosno priprema za kontinuiranu provjeru znanja	1,98 (1,98 * 30 = 59,4 h)	49,75
3. Pismeni dio ispita	0,03 (0,03 * 30 = 0,9 h)	0,5
4. Završni ispit	1,99 (1,99 * 30 = 59,7 h)	49,75
<b>UKUPNO:</b>	<b>6 (6 * 30 = 180 h)</b>	<b>100</b>

## 16.1 Ishodi učenja i način provjere

NAZIV NASTAVNE CJELINE	POVEZANOST S ISHODOM/IMA	AKTIVNOST/I STUDENATA KOJOM SE OSTVARUJU ISHODI UČENJA
1.Uvod- o ulozu zaštite bilja u poljoprivrednoj proizvodnji	-poznati zakonsku regulativu iz zaštite bilja i biti osposobljeni pridržavati se iste u poljoprivrednoj proizvodnji; -temeljem poznavanja životnih ciklusa i drugih karakteristika najvažnijih štetnika odabrati prigodnu metodu praćenja pojave; -poznati kritične brojeve za pojedine štetnike, te temeljem utvrđenih kritičnih brojeva biti sposobni odabrati najpogodniju metodu i/ili sredstvo za suzbijanje; -poznati nepesticidne metode zaštite od štetnika (agrotehničke mjere, administrativne mjere, fizikalne i mehaničke mjere i biološke mjere)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kolokvij I i/ili pismeni ispit, usmeni ispit</li> </ul>
2.Osnove entomologije- morfolologija, anatomija, fiziologija, ekologija i sistematika kukaca	-biti sposobni determinirati najvažnije štetnike na povrtnarskim (kupusnjače, lisnato i korjenasto povrće, lukovičasto povrće, plodovito povrće i krumpir), voćarskim kulturama (koštičavo voće, agrumi, maslina i jabuka) i vinovoj lozi;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kolokvij I, II i/ili pismeni ispit, usmeni ispit</li> </ul>
3.Fitofarmacija- opći dio i zoocidi	-poznati zakonsku regulativu iz zaštite bilja i biti osposobljeni pridržavati se iste u poljoprivrednoj proizvodnji; -poznati osnovne prednosti i nedostatke kemijske metode suzbijanja, poznati grupe zoocida i njihove glavne karakteristike kao i kriterije odabira pri donošenju odluke o suzbijanju štetnika;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kolokvij III i/ili pismeni ispit, usmeni ispit</li> </ul>

4. Stavljanje na tržište i metode primjene pesticida	-poznavati zakonsku regulativu iz zaštite bilja i biti osposobljeni pridržavati se iste u poljoprivrednoj proizvodnji; -poznavati osnovne prednosti i nedostatke kemijske metode suzbijanja, poznavati grupe zoocida i njihove glavne karakteristike kao i kriterije odabira pri donošenju odluke o suzbijanju štetnika;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kolokvij III i/ili pismeni ispit, usmeni ispit</li> </ul>
5. Štetnici na poljoprivrednim kulturama	-biti sposobni determinirati najvažnije štetnike na povrtnarskim (kupusnjače, lisnato i korjenasto povrće, lukovičasto povrće, plodovito povrće i krumpir), voćarskim kulturama (koštičavo voće, agrumi, maslina i jabuka) i vinovoj lozi; -temeljem poznavanja životnih ciklusa i drugih karakteristika najvažnijih štetnika odabrati prigodnu metodu praćenja pojave; -poznavati kritične brojeve za pojedine štetnike, te temeljem utvrđenih kritičnih brojeva biti sposobni odabrati najpogodniju metodu i/ili sredstvo za suzbijanje; -poznavati nepesticidne metode zaštite od štetnika (agrotehničke mjere, administrativne mjere, fizikalne i mehaničke mjere i biološke mjere)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kolokvij III i/ili pismeni ispit, usmeni ispit</li> </ul>

## 16.2 Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi

Studenti su dužni prisustvovati na 75% predavanja i na 100% vježbi. U slučaju neopravdanog izostanka 25 % sati na predavanjima, studenti će dobiti seminarski rad na temu iz područja koje su propustili na nastavi.

## 16.3 Kolokvij

Student/ica ima pravo polaganja tri provjere znanja iz sadržaja predavanja i vježbi. Svaki kolokvij sastoji se od 20 pitanja. Svako pitanje donosi 2 boda, a potrebno je točno odgovoriti na 60 % pitanja. Maksimalno je moguće postići 40 bodova. Ocjenjivanje pismenog dijela ispita se vrši prema slijedećem kriteriju: dovoljan (2) 60-69%, dobar (3) 70-79%, vrlo dobar (4) 80-89% i odličan (5) 90-100%. Na svakom kolokviju je potrebno točno odgovoriti na 60 % pitanja. Za 3 uspješno položena kolokvija student/ica može postići maksimalno 120 bodova.

Ukoliko student/ica točno odgovori na barem 60 % pitanja na svakom pojedinom kolokviju, oslobađa se završnog pismenog ispita, a ukupno postignuti bodovi na tri kolokvija priznaju se kao bodovi postignuti na završnom pismenom ispitu (min.  $3 \times 24 = 72$ ; max.  $3 \times 40 = 120$ ).

Student nema mogućnost oslobođenja od završnog (usmeni dio) ispita.

## 16.4 Seminarski rad

## 16.5 Završni ispit

Student/ica je dužan položiti završni pismeni ispit ukoliko nije postigao/la minimalni broj bodova na kolokvijima, tj. min. 24 boda/kolokviju. Pismeni ispit sastoji se od 40 pitanja. Svako pitanje donosi 2 boda, a potrebno je točno odgovoriti na 60 % pitanja. Maksimalno je moguće postići 80 bodova. Ocjenjivanje pismenog

dijela ispita se vrši prema slijedećem kriteriju: dovoljan (2) 60-69%, dobar (3) 70-79%, vrlo dobar (4) 80-89% i odličan (5) 90-100%.

Student/ica koji budu kolokvirali ostvarit će pravo izlaska na usmeni ispit. Usmeni ispit obuhvaćat će pitanja iz cijelog nastavnog gradiva, na kojem će studenti imati priliku definirati, objasniti, davati primjere, analizirati i povezivati naučeno gradivo.

### 16.6 Konačna ocjena

Konačna ocjena predstavlja zbroj bodova koje je student/ica ostvario/la na kolokvijima (3) ili na završnom ispitu. Broj bodova ostvarenih na svakom kolokvijiu odnosno pismenom ispitu preračunava se u ocjenske bodove prema formuli: ostvareni bodovi po kolokvijiu x maksimalni ocjenski bodovi za svaki kolokvij/maksimalan broj bodova po kolokvijiu.

Konačna se ocjena donosi prema slijedećem kriteriju:

Broj ocjenskih bodova od maksimalno 100	ECTS sustav ocjenjivanja	Brojčani sustav ocjenjivanja
90 - 100	A	Izvrstan (5)
80 - 89,9	B	Vrlo dobar (4)
70 - 79,9	C	Dobar (3)
60 - 69,9	D	Dovoljan (2)
50 - 59,9	E	
0 - 49,9	F	Nedovoljan (1)

### 16.7 Napomene

Pravilnikom o studiranju i Pravilnikom o ocjenjivanju Veleučilišta "Marko Marulić" u Kninu poblize su uređena pravila studiranja za redovite i izvanredne studente na stručnim studijima koje ustrojjava i izvodi Veleučilište "Marko Marulić" u Kninu kao i praćenje kvalitete studija.

## 17 LITERATURA / WEB STRANICE

## 17.1 Obvezna literatura:

1. Grupa autora, 2002: Priručnik iz zaštite bilja, ZZBPŠRH i HDBZ, Zagreb
2. Grupa autora (svakogodišnje izdanje broj 1-2): Glasilo biljne zaštite, HDBZ, Zagreb
3. Igrc Barčić, J. 1998. Sredstva za zaštitu bilja. U: Kemijska sredstva u poljoprivredi: pravilna i sigurna uporaba. Urednik serije: Ivan Katalinić, Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva, 33 str.
4. Bažok, R. 2010. Osnove zaštite bilja od štetnika (interna skripta) – dio entomologija
5. Materijali dobiveni na predavanjima

## 17.2 Preporučena literatura/web stranice:

1. Maceljski, M. 2002. Poljoprivredna entomologija. Zrinski Čakovec
2. Maceljski, M., Cvjetković, B., Ostojić, Z., Igrc Barčić, J., Pagliarini, N., Oštrec, Lj., Barić, K., Čizmić, I. (2004): Štetočinje povrća. Zrinski, Čakovec, 517 str.
3. Igrc Barčić, J., Maceljski, M. 2001. Ekološka zaštita bilja od štetnika. Zrinski Čakovec

Raspored ispita:	datum	termin	mjesto
Zimski ispitni rok	12.02.2021.	10:00	Dvorana 8
	26.02.2021.	10:00	Dvorana 8
Ljetni ispitni rok	30.06.2021.	16:00	Dvorana 8
	14.07.2021.	16:00	Dvorana 8
Jesenski ispitni rok	01.09.2021.	09:00	Dvorana 8
	15.09.2021.	09:00	Dvorana 8

