



## DETALJNI IZVEDBENI NASTAVNI PLAN I PROGRAM OBVEZNOG NASTAVNOG PREDMETA "OSNOVE ZAŠTITE BILJA OD BOLESTI"

1 NAZIV STUDIJA	STRUČNI STUDIJ POLJOPRIVREDA KRŠA – BILJNA PROIZVODNJA		
2 KOD NASTAVNOG PREDMETA	<b>33370 OZBB</b>		
3 NAZIV NASTAVNOG PREDMETA	Osnove zaštite bilja od bolesti		
4 STATUS PREDMETA	Obvezni		
5 SEMESTAR	Ljetni -IV		
6 OBLICI NASTAVE I SATNICA	Ukupan broj nastavnih sati - 60		
	<b>P-predavanja</b>	<b>V-vježbe</b>	<b>S-seminari</b>
SEMESTRALNO	30 sati	30 sati	0 sati
TJEDNO / 15 tjedana	4 sata nastave tjedno prema izvedbenom planu nastave		
7 ECTS BODOVI	6		
8 POVJERA NASTAVE - NASTAVNICI I SURADNICI	<b>nositelj/ica kolegija: Anita Pamuković, v. pred.</b> <b>Suradnici: Tomislav Svalina, pred.</b>		
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 (<a href="mailto:anita.pamukovic@veleknin.hr">anita.pamukovic@veleknin.hr</a>)</li> </ul>		
12 KORELACIJA S OSTALIM PREDMETIMA UNUTAR STUDIJA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Botanika</li> <li>- Osnove fiziologije bilja</li> <li>- Mikrobiologija</li> <li>- Vinogradarstvo</li> <li>- Voćarstvo</li> <li>- Povrćarstvo</li> </ul>		
13 PROSTORNI I DRUGI UVJETI ZA IZVOĐENJE PROGRAMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nastavni program iz predavanja izvodi se u predavaonicama Veleučilišta koje zadovoljavaju sve uvjete za kvalitetnu nastavu. Vježbe se izvode u prostorijama Veleučilišta kao i na terenu (ovisno o povoljnim vremenskim uvjetima, OPG-i) i u laboratoriju Srednje škole 'Lovre Monti'.</li> </ul>		

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

14.1 Ciljevi

Cilj predmeta Osnove zaštite bilja od bolesti jest osposobljavanje studenata da ovladaju osnovnim pojmovima iz područja biljne patologije i fitofarmacije kako bi stečena znanja mogli koristiti pri radu u neposrednoj praksi i državnim stručnim službama.

14.2 Kompetencije

14.5.1 Opće kompetencije

Prilikom pripreme za seminare pristupnici će naučiti kao koristiti literaturu, informatičku tehnologiju i fitopatološku terminologiju. Prilikom iznošenja svojih stavova u pisanom obliku savladati će vještinu pisanja, prilikom usmenog izlaganja unaprijediti će oratorske sposobnosti. Nakon završenog studija dobiti će osnove na kojima će moći samostalno nadograđivati stečeno znanje u cilju sveobuhvatnog životnog obrazovanja. Student je tijekom studija vođen i savjetovan te će stečeno znanje moći koristiti u radnim procesima u struci.

14.5.2 Specifične kompetencije

Kroz teoretsku i praktičnu nastavu studenti će nakon završetka studija imati osnovna znanja iz područja biljnog zdravlja te će moći obavljati poslove u biljnoj poljoprivrednoj proizvodnji, posebno u okviru zaštite bilja od bolesti. Moći će raditi u poljoprivrednim ljekarnama, zatim povoditi zaštitu od bolesti na gospodarski značajnijim poljoprivrednim kulturama kao i raditi u administraciji zaštite bilja.

14.3 Ishodi učenja

Po uspješnom polaganju ispita studenti će moći:

- definirati biljne patogene
- identificirati i objasniti građu patogenih mikroorganizama
- razlikovati simptome parazitskih i neparazitskih bolesti
- razdijeliti specijalizaciju biljnih patogena
- povezati agroekološke čimbenike sa različitim mehanizmima infekcije
- opisati različite otpornosti biljaka na patogene
- identificirati biljne patogene na različitim poljoprivrednim kulturama
- primijeniti administrativne mjere u zaštiti bilja
- kombinirati različite mjere zaštite bilja

14.4 Metodologija

Na predmetu Osnove zaštite bilja od bolesti nastava se ostvaruje kroz teorijsku (30 sati), 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. Za izradu seminarskog rada studenti će dobiti temu u okviru nastavnog programa koristeći relevantnu literaturu prilikom čega će obraditi temu i izraditi prezentaciju koju će iznijeti pred studentskim auditorijem. Nakon čega slijedi diskusija. 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

” OSNOVE ZASTITE BILJA OD BOLESTI”		NASTAVA			
		broj nastavnih sati			
		P	V	S	P+V+S
<b>1. Osnove fitopatologije</b>					
	Uvod /definicija, uzročnici bolesti, pojmovnik termina/	1			1
	Parazitska biljne bolesti/ gljive, pseudogljive, bakterije, virusi/	1			1
	Građa patogenih organizama/ gljive, pseudogljive, bakterije, virusi/ Osnove sistematike		3		3
	Razlike u simptomima između parazitskih i neparazitskih bolesti		1		1
	Simptomatologija gljiva, pseudogljiva, bakterija i virusa		2		2
	Patogeneza /izvori primarnih infekcija, proces infekcija kod gljiva, bakterija virusa, inkubacija/	1			1
	Patogeneza /kako paraziti dospijevaju na biljku/direktno= generativnim i vegetativnim dijelovima/ indirektno prenošenje=anemohorija, hidrohorija, zoohorija, antropohorija, nematohorija, fitohorija, fungihorija/	2	1		3
	Specijalizacija biljnih patogena/ rod, vrsta, podvrsta, varijetet, forma specialis, patotip/	1			1
	Utjecaj ekoloških čimbenika na infekciju /temperatura, vlaga, svjetlo, utjecaj vjetra, struktura tla, pH supstrata	1	2		3
	Preinfekcijska pasivna ili konstitucijska otpornost/otpornost na prodor, otpornost na širenje/	1			2
	Postinfekcijska ( aktivna) otpornost / elicitori, fitoaleksini, o patogenezi ovisni proteini/	1			2
	Postinfekcijska ( aktivna) otpornost/ histološke obrambene reakcije, tiloze, tvorba gumoznih tvari, stvaranje lignina i suberina	1			2
	Inducirana i prividna otpornost	1			1
	<b>UKUPNO</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>20</b>
<b>2. BILJNE BOLESTI</b>					
	Gljive i pseudogljive paraziti vinove loze	2	4		6
	Virusi paraziti vinove loze	1			1
	Bolesti breskve, marelice, trešnje i višnje, bajama	2	4		6
	Bolesti jagode i kupine	1			1
	Bolesti jabuke i kruške, masline	2	3		5
	Uzročnici koji se prenose sjenom	1	3		4
	Bolesti žitarica	1	1		2
	Bolesti povrća / krumpir, rajčica, paprika, krastavac, salata/	4	5		9
	<b>UKUPNO</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>34</b>
<b>3. SUSTAVI SUZBIJANJA i FUNGICIDI</b>					
	Administrativne mjere (karantena, certifikacija biljnog materijala)	1			1
	Agrotehničke mjere zaštite, Mehaničke mjere zaštite	1			1
	Biološke mogućnosti zaštite., Kemijske mjere zaštite	1			1
	Fungicidi (podjela po kemijskom sastavu, po sistemičnosti i mjestu primjene)	2	1		3
	<b>UKUPNO</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>6</b>

		<b>UKUPNO</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>60</b>
--	--	---------------	-----------	-----------	----------	-----------

16 PRAĆENJE I OCJENJIVANJE STUDENATA		
AKTIVNOST KOJA SE OCJENJUJE	UDIO AKTIVNOSTI U ECTS BODOVIMA	MAKSIMALNI BROJ OCJENJSKIH BODOVA
1. Pohađanje nastave te aktivnosti na predavanjima i vježbama	2,5 (2,5 * 30 = 75 h)	16,67
2. Kolokviji I, II odnosno priprema za kontinuiranu provjeru znanja	1,5 (1,5 * 30 = 45 h)	41,67
3. Završni ispit	2 (2 * 30 = 60 h)	41,67
<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. Osnove fitopatologije	<ul style="list-style-type: none"> <li>- definirati biljne patogene</li> <li>- identificirati i objasniti građu patogenih mikroorganizama</li> <li>- razlikovati simptome parazitskih i neparazitskih bolesti</li> <li>- razdijeliti specijalizaciju biljnih patogena</li> <li>- povezati agroekološke čimbenike sa različitim mehanizmima infekcije</li> <li>- opisati različite otpornosti biljaka na patogene</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kolokvij I i/ili pismeni ispit, seminarski rad, usmeni ispit</li> </ul>
2. Biljne bolesti	<ul style="list-style-type: none"> <li>- identificirati biljne patogene na različitim poljoprivrednim kulturama</li> <li>- kombinirati različite mjere zaštite bilja</li> <li>- povezati agroekološke čimbenike sa različitim mehanizmima infekcije</li> <li>- opisati različite otpornosti biljaka na patogene</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kolokvij II i/ili pismeni ispit, seminarski rad, usmeni ispit</li> </ul>

3. Sustavi suzbijanja i fungicidi	- primijeniti administrativne mjere u zaštiti bilja - kombinirati različite mjere zaštite bilja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kolokvij I i/ili pismeni ispit, seminarski rad, 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. U okviru vježbi studenti izrađuju seminarski rad. Studenti sami biraju temu za seminarski rad ili biraju već ponuđene teme predviđene za ovaj predmet. Studenti sami ili u paru odnosno grupi pišu temu. Kroz seminarski rad vrednuje se studente kroz: istraženost zadane teme, metodu rada te prikaz i obradu podataka. Tijekom izlaganja seminarskog rada vrednuje se prezentacijska vještina studenta, kvaliteta sadržaja, strukturiranost sadržaja i izgled slajdova. Nakon izlaganja seminarskog rada, imaju pravo pristupiti na pismeni odnosno usmeni dio ispita. Ocjenjivanje seminarskog rada se vrši prema slijedećem kriteriju: dovoljan (2) 60-69%, dobar (3) 70-79%, vrlo dobar (4) 80-89% i odličan (5) 90-100%.

### 16.3 Kolokvij i/ili pismeni ispit

Student/ica ima pravo polaganja dvije provjere znanja iz sadržaja predavanja i vježbi. Ukoliko student nije položio sve kolokvije, polaže pismeni ispit. Ocjenjivanje kolokvija i/ili 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. Ukupno postignuti bodovi na dva kolokvija priznaju se kao bodovi postignuti na završnom pismenom ispitu. Termini kolokvija se dogovaraju tijekom nastavnog procesa.

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

### 16.4 Završni ispit

Student/ica je dužan položiti završni pismeni ispit ukoliko nije postigao/la minimalni broj bodova na svim kolokvijima. 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 ili položili pismeni ispit 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.

### 16.5 Konačna ocjena

Konačna ocjena predstavlja zbroj bodova koje je student/ica ostvario/la na kolokvijima (2) ili na završnom ispitu. Broj bodova preračunava se u ocjenske bodove prema formuli: **ostvoreni bodovi po kolokviju (seminaru) x maksimalni ocjenski bodovi za svaki kolokvij (seminar)/maksimalan broj bodova po kolokviju (seminaru)**

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)

## 16.6 Napomene

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

**17 LITERATURA / WEB STRANICE**

17.1 Obvezna literatura

- Cvjetković, B., Miličević, T. Opća fitopatologija interna skripta. 2010.
- Kišpatić, J. Opća fitopatologija. 1992.
- Maceljki, M., Kišpatić, J. Zaštita povrća. 1992.
- Kišpatić, J., Maceljki, M. Zaštita voćaka i vinove loze. 1981.
- Šutić, Ž. Biljni virusi. 1980.
- Družetić, E. Zaštita masline od bolesti i štetnika. 2013.
- Bokulić i sur. Priručnik za sigurno rukovanje i primjenu sredstava za zaštitu bilja. 2015.

17.2 Preporučena literatura/web stranice

- Ciglar, I. Integrirana zaštita voćnjaka i vinograda. 1998.
- Kovačević i sur. Bolesti i štetnici ratarskog bilja. 1968.

Raspored ispita:	datum	termin	mjesto
Zimski ispitni rok	11. 02. 2021.	09:30	TCR
	25. 02. 2021.	09:30	TCR
Ljetni ispitni rok	01. 07. 2021.	09:30	TCR
	15. 07. 2021.	09:30	TCR
Jesenski ispitni rok	09. 09. 2021.	09:30	TCR
	23. 09. 2021.	09:30	TCR