

Naziv kolegija	PRIRODNI NEPRIJATELJI I NAČELA BIOLOŠKOG SUZBIJANJA			Kod kolegija	
Studijski program Ciklus	DIPLOMSKI STUDIJ <u>AGRONOMIJE – SMJER FITOMEDICINE</u>			Godina studija	I
ECTS vrijednost boda:	3	Semestar	II	Broj sati po semestru (p+v+s)	16+4+10
Status kolegija:	OS	Preduvjeti:		Usporedni uvjeti:	
Pristup kolegiju:				Vrijeme održavanja nastave:	po rasporedu
Nositelj kolegija/nastavnik:	Prof.dr.sc. Renata Bažok Prof.dr.sc. Ivan Ostojić				
Kontakt sati/konzultacije:					
E-mail adresa i broj telefona:	rbazok@ agr.hr ivan.ostojic@sve-mo.ba				
Asistent	Mladen Zovko, dipl.ing.				
Kontakt sati/konzultacije:					
E-mail adresa i broj telefona					
Ciljevi kolegija:	<ul style="list-style-type: none"> - upoznati studente s biologijom i ekologijom prirodnih neprijatelja, te potencijalnim mogućnostima njihova korištenja u svrhu biološkog suzbijanja. - detaljno obraditi načine biološkog suzbijanja, prag korisnosti i neke druge specifičnosti. - Dati prikaz današnjeg stanja u svijetu i u nas te realne mogućnosti korištenja prirodnih neprijatelja na otvorenom i u zatvorenom prostoru (staklenici, plastenici). - ukazivati na sve prednosti biološkog suzbijanja: nema primjene pesticida, nema ostataka pesticida u tlu, okolišu, hrani, nema mogućnosti trovanja ljudi i drugo. - Kroz auditorne vježbe upoznati studente sa najvažnijim morfološkim karakteristikama <u>prirodnih neprijatelja iz pojedinih svih</u> sistematskih skupina prirodnih neprijatelja. 				
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	<p>Opisati biološke mjere suzbijanja biljnih štetočinja. Objasniti glavne načine biološkog suzbijanja. Prepoznati najvažnije skupine prirodnih neprijatelja Opisati biologiju i ekologiju najznačajnijih vrsta prirodnih neprijatelja. Prepoznati morfološke značajke pojedinih skupina prirodnih neprijatelja. Sistematizirati odnose između kukaca s obzirom na način prehrane. Ustanoviti potencijalne mogućnosti korištenja prirodnih neprijatelja u svrhu biološkog suzbijanja. Definirati prednosti biološkog suzbijanja kao ekološki najprihvatljivije metode u zaštiti bilja. Usporediti biološko suzbijanje sa konvencionalnim mjerama suzbijanja. Integrirati novostečeno znanje sa drugim modulima iz zaštite bilja.</p>				
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	<ul style="list-style-type: none"> - Biološko suzbijanje - Prirodni neprijatelji iz različitih skupina - Načini biološkog suzbijanja - seminari 				

<i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	predavanja	vježbe	seminari	samostalni zadaci
	konzultacije	mentorski rad	terenska nastava	ostalo
	Napomene:			
<i>Studentske obveze</i>	<p>Studenti su obavezni redovito prisustvovati na nastavi, a evidenciju nastave provodi predmetni profesor. Za ostvarivanje prava na potpis, studenti su obavezni tijekom cijelog semestra nazočiti na najmanje 80 % predavanja i 80 % vježbi i seminara. Ukoliko je student izostao sa nastave više od dopuštenog, a bez opravdanog razloga, potpis će mu biti uskraćen te je dužan ponovno upisati predmet u idućoj akademskoj godini. Studenti su obavezni prisustvovati vježbama i seminarima, gdje se od njih očekuje aktivan angažman i sudjelovanje u raspravi.</p> <p>Tijekom vježbi student je obavezan izraditi četiri crteža, a tijekom seminarskog dijela nastave napisati i izložiti seminarski rad. Dozvoljen je opravdan izostanak s ukupno dvije vježbe tijekom semestra. Nije dozvoljen izostanak s termina izlaganja seminarskog rada. Studenti polažu predmet putem završnog pismenog ispita po završetku nastave. Za ostvarenje konačne ocjene student je dužan ostvariti minimalne bodove iz pohađanja nastave, pismenog i usmenog dijela seminara, crteža te pismenog ispita. Studenti koji predmet ne polože po završetku semestra, dužni su polagati završni ispit u vrijeme redovnih ispitnih rokova.</p>			
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave	28	0,9	10 %	
Seminarski rad	11	0,4	10 %	
Kolokviji ili završni pismeni ispit	12	0,4	20 %	
Završni usmeni ispit	39	1,3	60 %	
<p><i>Ovdje se mogu navesti i posebni kriteriji za izvanredne studente (npr 70 % završni ispit, a 30 % ostale aktivnosti, seminarski rad i sl.)</i></p> <p><i>Dodatna pojašnjenja:</i></p> <p><i>Npr. Angažiranost u nastavi se ocjenjuje na sljedeći način:</i> manje od 80% dolazaka = 0% ocjene od 81% do 84% = do 2% ocjene od 85% do 88% = do 4% ocjene od 89% do 92% = do 6% ocjene od 93% do 96% = do 8% ocjene od 97% do 100% = do 10% ocjene</p> <p><i>Npr. Kolokviji se ocjenjuju na sljedeći način:</i> manje od 50% točnih odgovora = 0% ocjene od 51% do 60% = do 6% ocjene od 61% do 70% = do 12% ocjene</p>				

<p>od 71% do 80% = do 18% ocjene od 81% do 90% = do 24% ocjene od 91% do 100% = do 30% ocjene</p> <p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 – 55% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5).</p>	
Obvezna literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Igrc Barčić, Jasminka, Maceljski, M., (2001). Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika. Čakovec: Zrinski d.o.o. 2. Odabrana poglavlja iz knjiga- prema sugestijama koordinatora; 3. Materijali za nastavu (predavanja i vježbe) - dostupni na moodle.srce.hr
Dopunska literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Flint, M.,L., Dreistadt, S.,H. (1998): Natural enemies handbook, Regents of the University of California, USA 2. Bellows, T.,S., Fisher, T.,W. (1992): Handbook of biological control, Academic press, California, USA 3. Ferrari, M., Marcon, E., Menta, A. (2000): Lotta biologica, Edagricole-Edizioni Agricole della Calderini, Bologna 4. Malais, M.,H., Ravensberg, W., J. (2003): Knowing and recognizing the biology of glasshouse pests and their natural enemies, Koppert, Netherlands
Dodatne informacije o kolegiju	<i>Pohađanje nastave... Seminarski rad... (rokovi predaje,...)</i>

PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Biološko suzbijanje
	Kratki opis: P - Uvod, definicija i povijest biološkog suzbijanja.
	Literatura: <ol style="list-style-type: none"> 1. Igrc Barčić, Jasminka, Maceljski, M., (2001). Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika. Čakovec: Zrinski d.o.o. 2. Odabrana poglavlja iz knjiga- prema sugestijama koordinatora; 3. Materijali za nastavu (predavanja i vježbe) - dostupni na moodle.srce.hr[U1]
II.	Naslov: Prirodni neprijatelji
	Kratki opis: : P - Interspecijski i intraspecijski odnosi, odnos entomofagnih kukaca prema hrani.
	Literatura:

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Igrc Barčić, Jasminka, Maceljčki, M., (2001). Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika. Čakovec: Zrinski d.o.o. 2. Odabrana poglavlja iz knjiga- prema sugestijama koordinatora; 3. Materijali za nastavu (predavanja i vježbe) - dostupni na moodle.srce.hr
III.	<p>Naslov: Seminari</p> <p>Kratki opis: S - Podjela tema za seminarske radove i odabir literature.</p> <p>Literatura:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Igrc Barčić, Jasminka, Maceljčki, M., (2001). Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika. Čakovec: Zrinski d.o.o. 2. Odabrana poglavlja iz knjiga- prema sugestijama koordinatora; 3. Materijali za nastavu (predavanja i vježbe) - dostupni na moodle.srce.hr
IV.	<p>Naslov: Prirodni neprijatelji</p> <p>Kratki opis: A - Morfološke karakteristike prirodnih neprijatelja iz skupine Heterometabola, samostalan rad studenata na prepoznavanju entomološkog materijala: određivanje položaja glave, oblika ticala, usnog ustroja, oblika krila i nogu pod binokularom te crtanje vanjske građe kukaca.</p> <p>Literatura:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Igrc Barčić, Jasminka, Maceljčki, M., (2001). Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika. Čakovec: Zrinski d.o.o. 2. Odabrana poglavlja iz knjiga- prema sugestijama koordinatora; 3. Materijali za nastavu (predavanja i vježbe) - dostupni na moodle.srce.hr
V.	<p>Naslov: prirodni neprijatelji</p> <p>Kratki opis: P - Biologija i ekologija najvažnijih prirodnih neprijatelja iz skupine Heterometabola.</p> <p>Literatura:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Igrc Barčić, Jasminka, Maceljčki, M., (2001). Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika. Čakovec: Zrinski d.o.o. 2. Odabrana poglavlja iz knjiga- prema sugestijama koordinatora; 3. Materijali za nastavu (predavanja i vježbe) - dostupni na moodle.srce.hr
VI.	<p>Naslov: prirodni neprijatelji</p> <p>Kratki opis: A - Morfološke karakteristike prirodnih neprijatelja iz skupine Holometabola, samostalan rad studenata na prepoznavanju entomološkog materijala: određivanje položaja glave, oblika ticala, usnog ustroja, oblika krila i nogu pod binokularom te crtanje vanjske građe kukaca.</p> <p>Literatura:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Igrc Barčić, Jasminka, Maceljčki, M., (2001). Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika. Čakovec: Zrinski d.o.o. 2. Odabrana poglavlja iz knjiga- prema sugestijama koordinatora; 3. Materijali za nastavu (predavanja i vježbe) - dostupni na moodle.srce.hr
VII.	<p>Naslov: Prirodni neprijatelji</p> <p>Kratki opis: P - Biologija i ekologija najvažnijih prirodnih neprijatelja iz skupine Holometabola.</p> <p>Literatura:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Igrc Barčić, Jasminka, Maceljčki, M., (2001). Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika. Čakovec: Zrinski d.o.o. 2. Odabrana poglavlja iz knjiga- prema sugestijama koordinatora; 3. Materijali za nastavu (predavanja i vježbe) - dostupni na moodle.srce.hr
VIII.	<p>Naslov: Prirodni neprijatelji</p> <p>Kratki opis: P - Način umnažanja, proizvodnje i stavljanja u promet prirodnih neprijatelja.</p> <p>Literatura:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Igrc Barčić, Jasminka, Maceljčki, M., (2001). Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika. Čakovec: Zrinski d.o.o.

	<p>2. Odabrana poglavlja iz knjiga- prema sugestijama koordinatora;</p> <p>3. Materijali za nastavu (predavanja i vježbe) - dostupni na moodle.srce.hr</p>
IX.	Naslov: Seminari
	Kratki opis: S - Izlaganje, analiza i diskusija seminarskih radova na zadanu temu.
	Literatura: <ol style="list-style-type: none"> 1. Igrc Barčić, Jasminka, Maceljčki, M., (2001). Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika. Čakovec: Zrinski d.o.o. 2. Odabrana poglavlja iz knjiga- prema sugestijama koordinatora; 3. Materijali za nastavu (predavanja i vježbe) - dostupni na moodle.srce.hr
X.	Naslov: Seminari
	Kratki opis: S - Izlaganje, analiza i diskusija seminarskih radova na zadanu temu.
	Literatura: <ol style="list-style-type: none"> 1. Igrc Barčić, Jasminka, Maceljčki, M., (2001). Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika. Čakovec: Zrinski d.o.o. 2. Odabrana poglavlja iz knjiga- prema sugestijama koordinatora; 3. Materijali za nastavu (predavanja i vježbe) - dostupni na moodle.srce.hr
XI.	Naslov: Seminari
	Kratki opis: S - Izlaganje, analiza i diskusija seminarskih radova na zadanu temu.
	Literatura: <ol style="list-style-type: none"> 1. Igrc Barčić, Jasminka, Maceljčki, M., (2001). Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika. Čakovec: Zrinski d.o.o. 2. Odabrana poglavlja iz knjiga- prema sugestijama koordinatora; 3. Materijali za nastavu (predavanja i vježbe) - dostupni na moodle.srce.hr
XII.	Naslov: Seminari
	Kratki opis: S - Izlaganje, analiza i diskusija seminarskih radova na zadanu temu.
	Literatura: <ol style="list-style-type: none"> 1. Igrc Barčić, Jasminka, Maceljčki, M., (2001). Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika. Čakovec: Zrinski d.o.o. 2. Odabrana poglavlja iz knjiga- prema sugestijama koordinatora; 3. Materijali za nastavu (predavanja i vježbe) - dostupni na moodle.srce.hr
XIII.	Naslov: Biološko suzbijanje
	Kratki opis: P - Načini biološkog suzbijanja - konzervativan način biološkog suzbijanja sa primjerima, klasični način biološkog suzbijanja i preduvjeti za njegovo provođenje.
	Literatura: <ol style="list-style-type: none"> 1. Igrc Barčić, Jasminka, Maceljčki, M., (2001). Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika. Čakovec: Zrinski d.o.o. 2. Odabrana poglavlja iz knjiga- prema sugestijama koordinatora; 3. Materijali za nastavu (predavanja i vježbe) - dostupni na moodle.srce.hr
XIV.	Naslov: Biološko suzbijanje
	Kratki opis: P - Augmentativni način biološkog suzbijanja, bioinsekticidi - primjeri i primjena raspoloživih živih organizama
	Literatura: <ol style="list-style-type: none"> 1. Igrc Barčić, Jasminka, Maceljčki, M., (2001). Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika. Čakovec: Zrinski d.o.o. 2. Odabrana poglavlja iz knjiga- prema sugestijama koordinatora; 3. Materijali za nastavu (predavanja i vježbe) - dostupni na moodle.srce.hr
XV.	Naslov: Biološko suzbijanje
	Kratki opis: P - Ostali agensi za biološko suzbijanje.

	Literatura:
--	--------------------

1. Igrc Barčić, Jasminka, Maceljčki, M., (2001). Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika. Čakovec: Zrinski d.o.o.
2. Odabrana poglavlja iz knjiga- prema sugestijama koordinatora;
3. Materijali za nastavu (predavanja i vježbe) - dostupni na moodle.srce.hr

P – predavanja; PK – praktikum (vježbe) ; A – auditorne vježbe; S - seminar