



УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ ВО СКОПЈЕ
ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ ВО СКОПЈЕ



СТУДИСКА ПРОГРАМА

ЗАШТИТА НА ШУМИТЕ И ДРВОТО
Модул: ШУМАРСКА И ХОРТИКУЛТУРНА
ЕНТОМОЛОГИЈА

Скопје, јуни 2009

1. Основни податоци за студиската програма

Назив на студиската програма	ЗАШТИТА НА ШУМИТЕ И ДРВОТО Модул: ШУМАРСКА И ХОРТИКУЛТУРНА ЕНТОМОЛОГИЈА
Назив на предлагачот	Шумарски факултет во Скопје - Институт за шумарство и озеленување и унапредување на животната средина.
Проценка на оправданоста за воведување со оглед на потребите на пазарот на трудот во јавниот и приватниот сектор	Во современиот развој на шумарската наука, е се понанагласена потребата од заштита на шумите во целиот Свет, кој неминовен тренд треба да се следи и кај нас. Оттука и потребата од проучување на штетната ентомофауна, која во последниве години ги загрозува скоро сите шумски и декоративни видови дрвја и грмушки. Но трендот не завршува само со истражувања на штетната ентомофауна, туку и на корисните инсекти, како што се предаторите и паразитите, кои се главна компонента во биолошките методи на контрола на штетните инсекти. Ова е особено значајно во зачувување на бидодиверзитетот во шумските екосистеми. Ваквите сознанија што ќе ги добијат и надградат лицата кои ќе ги завршат овие последипломски студии, како и технолошкиот развој на човештвото, им дава можност за широк спектар на работа во шумарството, хортикултурата, заштитата на животната средина, заштитата на растенијата, (државна фитосанитарна лабораторија, карантинска служба и др.), екологијата и сл.
Поврзаност со современите научни сознанија	Студиската програма Шумарска и хортикултурна ентомологија, ќе ги следи и потпира на најновите и современи научни сознанија од оваа област.
Меѓународна споредливост со програми од странски универзитети	На скоро сите универзитети во кои се третира оваа проблематика, ќе можат лицата кои се запишани кај нас, да продолжат да студираат и да се надоградуваат.
Траење на студиите	1 година / 2 семестри
Услови за запишување на студиите	Основни услови: кандидатот да има завршени соодветни додипломски студии во траење од најмалку 8 семестри и освоено најмалку 240 кредити. Дополнителни услови (за секоја студиска програма):
Општи и специфични компетенции	-познавања од Шумарската ентомологија, -здобивање на вештина околу решавање на проблеми од применетата шумарската ентомологија во заштита на шумските екосистеми, -стекнување на нови научни сознанија со цел примена на современи методи во заштита на шумите од штетни инсекти
Академски назив кој се стекнува со завршување на студиите	Магистер по шумарски науки на студиската програма Заштита на шумите и дрвото

2. План на студиите (задолжителни и изборни предмети)

Р. бр.	Назив на предметна програма	Семестар		Кредити	Фонд на часови
1	Задолжителен предмет	IX		6	3+0+0+3
2	Задолжителен предмет	IX		6	3+0+0+3
3	Изборен предмет - група А	IX		6	3+0+0+3
4	Изборен предмет - група А	IX		6	3+0+0+3
5	Изборен предмет - група А	IX		6	3+0+0+3
6	Изборен предмет - група Б		X	6	3+0+0+3
7	Магистерска работа		X	24	
				60	

2.1. Задолжителни предмети

Р. бр.	Назив на предметна програма	Семестар		Кредити	Фонд на часови
1	Шумарска ентомологија	IX		6	3+0+0+3
2	Заштита на дрвото од ксилофагни инсекти	IX		6	3+0+0+3

2.2. Изборни предмети

Р. бр.	Назив на предметна програма	Семестар		Кредити	Фонд на часови
Изборен предмет А					
1	Хортикултурна ентомологија	IX		6	3+0+0+3
2	Екологија на инсекти	IX		6	3+0+0+3
3	Методологија на научноистражувачка работа	IX		6	3+0+0+3
4	Заштита на шумите	IX		6	3+0+0+3
Изборен предмет Б					
1	Фитофармација со методи на апликација		X	6	3+0+0+3
2	Болести и инсекти во расадничко производство		X	6	3+0+0+3
3	Основи на зоологија со штети од дивеч		X	6	3+0+0+3
4	Екологија		X	6	3+0+0+3

3. Предметни програми (за секој предмет посебно)

Назив на предметната програма	ШУМАРСКА ЕНТОМОЛОГИЈА
Код	Ш23Ш301
Вид	Задолжителен
Семестар	IX
Број на кредити	6
Фонд на часови	Контакт часови: 3 (45 во семестар) Самостојна работа: 3 (45 во семестар)
Цели (компетенции)	Има за цел да ги запознае последипломците со морфологијата, анатомијата, биологијата на инсектите, потоа биномијата на одделните видови штетни и корисни инсекти, штетите кои ги предизвикуваат на шумските видови дрвја и мерките кои се превземаат за нивно сузбивање.
Предуслови	Нема
Кратка содржина	<p>Вовед, потекло и систематска припадност на инсектите.</p> <p>Морфологија на инсектите (Кожа-телесна покривка; Глава, екстремитети на главата; Гради и екстремитети на градите; Стомак и додатоци на стомакот).</p> <p>Анатомија и физиологија на инсектите (Мускулен систем; Систем за исхрана; Систем за крвоток; Нервен систем; Систем за дишење; Полови органи; Сетила кај инсектите; Екскреторни и секреторни органи);</p> <p>Биологија на инсектите, Размножување (Партеногенетско; Гамогенетско), Развиток и преобразба на инсектите.</p> <p>Специјален дел; Поткласа <i>Apterygota</i> (Red.: <i>Protura, Diplura, Collembola</i> i <i>Thysanura</i>);</p> <p>Potklasa <i>Pterygota</i>, sek. <i>Exopterygota</i>-Redovi: <i>Odonata, Ephemeroptera, Blattodea, Isoptera, Mantodea, Zoraptera, Dermaptera, Orthoptera, Phasmida, Homo-</i></p> <p><i>Heteroptera</i>; Sek. <i>Endopterygota</i>, Red.: <i>Rhaphidioptera, Neuroptera, Red Coleoptera</i>, Familii: <i>Cicindelidae, Carabidae, Staphlinidae, Lucanidae, Scarabaeidae, Buprestidae, Elateridae, Ciccindelidae, Lymexylidae, Cleridae, Anobiidae, Bostrychidae, Meloidae, Cerambycidae, Chrysomelidae, Curculionidae, Platypodidae, Scolytidae</i>;</p> <p>Red <i>Lepidoptera</i>, Podred <i>Microlepidoptera</i>, Fam.: <i>Tischeridae, Gracilariidae, Coleophoridae, Hyponomeutidae, Tortricidae, Plutellidae, Argyresthiidae, Pyralidae, Cossidae, Sesiidae</i>;</p> <p>Podred <i>Macrolepidoptera</i>, Fam.: <i>Geometridae, Acrididae, Noctuidae, Lymantridae, Lasiocampidae, Thaumtopoeidae, Notodontidae, Sphingidae</i>,</p> <p>Red <i>Hymenoptera</i>, Podred <i>Symphita</i>, Familii: <i>Pamphiliidae, Tenthredinidae, Cimicidae, Diprionidae, Siricidae</i>, Podred <i>Terebrantia, Entomofaga</i>, Grupa <i>Cynipidae</i>, Podred <i>Aculeata</i>, Fam. <i>Formicidae, Vespidae, Apidae, Sphaengidae</i>;</p> <p>Red <i>Diptera</i>, Podred. <i>Nematocera</i>, Fam.: <i>Tipulidae, Cecidomyidae</i>, Podred <i>Brachycera</i>, Fam.: <i>Tachinidae, Asilidae, Bombyliidae, Syrphidae, Muscidae</i>;</p>
Литература	<p>Задолжителна: 1. Љупка Хаџи-Ристова, Шумарска ентомологија 1и 2 дел, Скопје 1995 год.</p> <p>2. С. Живојинович, Шумарска ентомологија, Београд, 1968 год.</p> <p>Дополнителна:</p> <p>1.Н. Танасијевиќ, Б. Илиќ, Општа ентомологија,</p>
Методи применети во наставата	Предавања; практична теренска и лабораториска работа.
Методи на оценување и проверка на знаење	Проектна задача; писмен и усмен испит.
Име на наставникот-реализатор на наставата	Проф. Д-р Стерја Начески

Назив на предметната програма	ЗАШТИТА НА ДРВОТО ОД КСИЛОФАГНИ ИНСЕКТИ
Код	Ш23Ш302
Вид	Задолжителен
Семестар	IX
Број на кредити	6
Фонд на часови	Контакт часови: 3 (45 во семестар) Самостојна работа: 3 (45 во семестар)
Цели (компетенции)	Да ги запознае последипломците со биолошките карактеристики на ксилофагните инсекти, типовите оштетувања, како и да ги оспособи кон примена на современи методите и мерките за заштита на дрвото од ксилофагни инсекти.
Предуслови	Нема
Кратка содржина	Вовед, Ксилофагни инсекти; морфологија, анатомија, физиологија на исхрана; Размножување и циклус на развој, Екологија, распространување, Економско значење на ксилофагните инсекти Мерки за заштита од ксилофагни инсекти; Биономија, штети и мерки за сузбивање на одделните видови ксилофагни инсекти од редовите <i>Isoptera</i> , <i>Coleoptera</i> (Fam.: <i>Bostrychidae</i> , <i>Lyctidae</i> , <i>Lymexilidae</i> , <i>Anobidae</i> , <i>Cerambycidae</i> , <i>Curculionidae</i>); <i>Red Hymenoptera</i> (Fam. <i>Siricidae</i> , <i>Formicidae</i> , <i>Apidae</i>); <i>Red Lepidoptera</i> (Fam. <i>Cossidae</i> и <i>Sesiidae</i>)-специјален дел.
Литература	Задолжителна: 1. К. Васиќ, Заштита дрвета 1 део (ксилофагни инсекти), Београд, 1971. 2. С. Начески, Заштита на дрвото-ксилофагни инсекти, авторизирани предавања. Скопје, 2005 Дополнителна:
Методи применети во наставата	Предавања; практична лабораториска работа.
Методи на оценување и проверка на знаење	Проектна задача; писмен и усмен испит.
Име на наставникот-реализатор на наставата	Проф. Д-р Стерја Начески

Назив на предметната програма	ХОРТИКУЛТУРНА ЕНТОМОЛОГИЈА
Код	Ш23Ш401
Вид	Изборен
Семестар	IX
Број на кредити	6
Фонд на часови	Контакт часови: 3 (45 во семестар) Самостојна работа: 3 (45 во семестар)
Цели (компетенции)	Изучување на најзначајните штетни инсекти и др. штетници на декоративни растенија и мерките кои треба да се преземат за нивно сузбивање.
Предуслови	Нема
Кратка содржина	Вовед, Значење на штетни инсекти и останатите штетници на декоративните растенија; Fam.: <i>Thrypidae</i> , <i>Grylothallpidae</i> , <i>Grylidae</i> , <i>Acrididae</i> , <i>Forficulidae</i> , <i>Aphididae</i> , <i>Chermesidae</i> , <i>Coccidae</i> , <i>Pseudococcidae</i> , <i>Aleurodindae</i> , Fam.: <i>Scarabaeidae</i> , <i>Elateridae</i> , <i>Meloidae</i> , Potkornici fam. <i>Scolytidae</i> , <i>Cerambycidae</i> , <i>Chrysomelidae</i> , <i>Curculionidae</i> , Fam.: <i>Gracilaridae</i> , <i>Hyponomeutidae</i> , <i>Tortricidae</i> , <i>Lymantiridae</i> , <i>Geometridae</i> , <i>Noctuidae</i> , <i>Lasiocampidae</i> , <i>Notodontidae</i> , <i>Thaumtopoeidae</i> , <i>Sphyngidae</i> , <i>Pieridae</i> Fam.: <i>Tenthredinidae</i> , <i>Myrmicidae</i> , <i>Sphaegidae</i> , <i>Diprionidae</i> , <i>Entomophaga</i> , <i>Cinipidae</i> , <i>Apidae</i> , Fam. <i>Tipulidae</i> , <i>Cecydomyidae</i> , <i>Antomidae</i> Fam. <i>Agromisidae</i> , <i>Tachinidae</i> , <i>Asilidae</i> , <i>Bombyliidae</i> , <i>Syrphidae</i> , <i>Muscidae</i> Штетници на одделни видови декоративни растенија. Сузбивање на штетниците на декоративни растенија Останати штетници по декоративни растенија: акари-пајаци и цевчести црви-нематоди, штетни полжави и др. штетници
Литература	Задолжителна: 1. С. Начески, Штетници кај декоративни растенија, авторизирано предавање; 2. А. Роснев, И. Даскалова, Заштита на парковската растителност, Дополнителна: А. Пенчева, Раководство за упражнение по Заштита на парковата растителност;
Методи применети во наставата	Предавања; практична лабораториска работа.
Методи на оценување и проверка на знаење	Проектна задача; писмен испит.
Име на наставникот-реализатор на наставата	Проф. Д-р Стерја Начески

Назив на предметната програма	ЕКОЛОГИЈА НА ИНСЕКТИ
Код	Ш23Ш402
Вид	Изборен
Семестар	IX
Број на кредити	6
Фонд на часови	Контакт часови: 3 (45 во семестар) Самостојна работа: 3 (45 во семестар)
Цели (компетенции)	Запознавање на последипломците со основните поими од екологијата на инсектите, демекологијата со посебен акцент на атрибутите на популацијата и динамиката на популациите од штетните инсекти.
Предуслови	Нема
Кратка содржина	Дефиниција и основни поим, Биоценологија на инсектите, Аутокологија-инсект како индивидуал; Еколошки фактори и нивно влијание врз инсектите, Абиотски фактори-(Температура, Влага и врнежи, Светлина, Ветар, Атмосферски притисок, Облачност, Почва, Загадување) Биотски фактори (Храна, Квалитет и Количина на храна, Биотски односи, (Хомеотипски и хетеротипски, Инсекти и растенија) Антропогени фактори. Демекологија, Густина на популација (абунданца), Одредување на густината на популациите кај инсектите, Просторен распоред, Наталитет, Морталитет, Возрасна структура; Динамика на популацијата, Масовно размножување на инсектите (градација),
Литература	Задолжителна: 1. Љупка Хаџи-Ристова, Шумарска ентомологија 1и 2 дел, Скопје 1995 год. 2.С. Станковиќ, Екологија животинја, Београд, 19
Методи применети во наставата	Предавања; практична лабораториска работа.
Методи на оценување и проверка на знаење	Проектна задача; писмен испит.
Име на наставникот-реализатор на наставата	Проф. Д-р Стерја Начески

Назив на предметната програма	ПРИНЦИПИ И МЕТОДОЛОГИЈА НА НАУЧНО-ИСТРАЖУВАЧКА РАБОТА
Код	Ш23Ш403
Вид	Изборен
Семестар	IX
Број на кредити	6
Фонд на часови	Контакт часови: 3 (45 во семестар) Самостојна работа: 3 (45 во семестар)
Цели (компетенции)	Запознавање и совладување на основните принципи и методи при поставување на научно истражување, собирање и анализа на податоци, објавување и презентирање на резултатите
Предуслови	Нема
Кратка содржина	Еволуција на научната мисла од минатото до денес. Што е наука? Современи сфаќања за науката. Избор на проблем за истражување (Во фундаментални науки, во применети науки; Цена на чинење на експерименти и опити; Приоритети и слични прашања; Морални и етички норми и претпоставки). Пребарување на литературата (Важност, структура на научната литература; Начини за пребарување, користење бази на податоци). Основни научни методи (Авторитет во науката; Обсервација и опис: Причина и последица; Анализа и синтеза; Хипотеза; Дедуција; Тестирање на хипотеза, барање причини, грешки). Поставување (дизајнирање) експерименти (Основни принципи; Варијабилни; Избор на примерок; Контроли и стандарди; Психолошка субјективност; Репликација). Изведување експерименти (Општи забелешки; Бележници и податоци; Психолошки моменти; Принципи на истражување; Поправање грешки). Грешки при мерења. Веројатност. Случајност (Користење таблици на случајни броеви). Комуникација во науката (Пишување научни публикации и објавување на истите; Структура на научните публикации, Претставување податоци во табели, слики и графикони, Пишување други типови публикации (семинарски трудови, магистерски тези, докторати). Цитирање користена литература (користење софтвер за средување референци и цитирање). Етички норми при објавувањето научни публикации. Научни проекти (од идеја преку предлог-проект до реализација).
Литература	Задолжителна: -Bright Wilson, Jr. E.: An introduction to scientific research. Dover publications, inc. New York, 1990. -Booth, V.: Communicating in science, Writing a scientific paper and speaking at scientific meetings. Cambridge University Press, 1993. Дополнителна: -Valiela, I.: Doing Science: Design, Analysis, and Communication of Scientific Research. Oxford University Press, 2001. -Carey, S.: A Beginner's Guide to Scientific Method. Wadsworth Publishing Company, 1998. -Cargill, M., O'Connor, P.: Writing Scientific Research Articles: Strategy and Steps. Blackwell Publishing, 2007.
Методи применети во наставата	Предавања, задолженија за студентите за специфична проблематика.
Методи на оценување и проверка на знаење	Изработка на семинарска работа; писмен испит.
Име на наставникот-реализатор на наставата	Проф. д-р Кирил Сотировски

Назив на предметната програма	ЗАШТИТА НА ШУМИТЕ
Код	Ш23Ш404
Вид	Изборен
Семестар	IX
Број на кредити	6
Фонд на часови	Контакт часови: 3 (45 во семестар) Самостојна работа: 3 (45 во семестар)
Цели (компетенции)	Подготовка на студентите од областа на заштита на шумите, со посебен осврт на идентификација на предизвикувачите и штетите од абиотски, биотски и антропоген карактер, како и мерките за заштита од горе наведените фактори.
Предуслови	Нема
Кратка содржина	Штети од абиотски фактори, нивно дијагностицирање и мерки за заштита; Штети од биотски фактори, нивно дијагностицирање и мерки за заштита; Фитофармација и Штети од антропоген фактор, нивно дијагностицирање и мерки за заштита.
Литература	Задолжителна: 1. С. Живојиновиќ, Заштита на шуме, 2. М. Камировски, Прирачник за заштита на шумите од пожар, аерозагадување.
Методи применети во наставата	Предавање, изработка на семинарска работа.
Методи на оценување и проверка на знаење	Оценка на изработена семинарска работа, писмен испит.
Име на наставникот-реализатор на наставата	Проф. Д-р Никола Николов

Назив на предметната програма	ФИТОФАРМАЦИЈА СО МЕТОДИ НА АПЛИКАЦИЈА
Код	Ш23Ш405
Вид	Изборен
Семестар	IX
Број на кредити	6
Фонд на часови	Контакт часови: 3 (45 во семестар) Самостојна работа: 3 (45 во семестар)
Цели (компетенции)	Запознавање со класификација на пестицидите со посебен акцент на инсектицидите, физичко-хемиски особини, токсикологија (начин на продирање на отровите во организмот на инсектите, механизам на делување на инсектицидните материји, симптоми на труење од инсектициди, влијание на инсектицидите на растенијата.
Предуслови	Нема
Кратка содржина	Основни поими и историјат. Класификација на пестицидите. Облик и формулација на производство на пестицидите. Не-пестицидни компоненти во препаратите. Физичко-хемиски својства на пестицидите. Биолошки особености на пестицидите. Чување, складирање на пестицидите и мерки на претпазливост; Инсектициди. Поделба на инсектицидите според начинот на делување. Физичко-хемиски особини на инсектицидите. Токсикологија (начин на продирање на отровите во организмот на инсектите, механизам на делување на инсектицидните материји, симптоми на труење од инсектициди, влијание на инсектицидите на растенијата. Стомачни инсектициди (карактеристики и примена); Контактни инсектициди; Растителни инсектициди (карактеристики и примена). Органски синтетички инсектициди. Фумигантни инсектициди Фунгициди. Поделба и значење на фунгицидите. Физичко-хемиски особини на фунгицидите. Токсикологија (начин на продирање на отровите, механизам на делување на активните материји, токсикологија, симптоми на труење, влијание на фунгицидите врз растенијата. Класични фунгициди (видови, карактеристики и примена). Современи фунгициди. Фумигантни фунгициди. Пестициди во заштита на дрвото (инсектициди и фунгициди). Хербициди (значење, класификација и нивна примена). Родентициди (значење и нивна примена во шумарството). Авициди (значење и нивна примена во шумарството). Нематоциди (значење и нивна примена во расадничарството во производство на шумски и декоративен посадочен материјал). Акарициди (значење и нивна примена во расадничарството во производство на шумски и декоративен посадочен материјал). Апликација на пестицидите, Видови апликација на пестицидите. Методи на апликација. Опрема и апаратура за апликација.
Литература	Задолжителна: 1. Б. Балтоски, Фитофармација, 2. Љ. Хаџи-Ристова, Шумарска ентомологија-1, 3. А. Станковиќ, Фитовармација 1 и 2 део Дополнителна: 1. К. Васиќ, Заштита дрвета 1 део
Методи применети во наставата	Предавања, консултации, задолженија за студентите за специфична проблематика.
Методи на оценување и проверка на знаење	Изработка на семинарска работа; писмен испит.
Име на наставникот-реализатор на наставата	Проф. д-р Стерја Начески, Проф. д-р Кирил Сотировски, Проф. д-р Никола Николов

Назив на предметната програма	БОЛЕСТИ И ИНСЕКТИ ВО РАСАДНИЧКО ПРОИЗВОДСТВО
Код	Ш23Ш406
Вид	Изборен
Семестар	X
Број на кредити	6
Фонд на часови	Контакт часови: 3 (45 во семестар) Самостојна работа: 3 (45 во семестар)
Цели (компетенции)	Запознавање со најзначајните болести и штетни инсекти и др. штетници во расадничкото производство и мерките кои треба да се преземат за нивно сузбивање.
Предуслови	Нема
Кратка содржина	Болести во расадничарско производство, и специфични мерки за заштита од нив; патогени во почва, патогени по семе (<i>Penicillium</i> , <i>Rhizopus</i> , <i>Trichoderma</i> , <i>Aspergillus</i> , <i>Alternaria</i> , <i>Cladosporium</i> , <i>Chaetomium</i> , <i>Trichothecium</i> , <i>Paecilomyces</i> , <i>Fusarium</i> , <i>Curvularia</i> , <i>Rhizoctonia</i> , <i>Gonatotryps</i> , <i>Gliocladium</i> , <i>Botrytis</i> , <i>Verticillium</i> , <i>Achaetomium</i> , <i>Aureobasidium</i> , <i>Dermatophora</i> и др.), патогени по поник (Oomycota, <i>Fusarium spp.</i> , <i>Botrytis cinerea</i> , <i>Alternaria alternata</i> , <i>Rhizoctonia solani</i>), патогени по едногодишн и повеќегодишни садници (<i>Apiognomonina veneta</i> , <i>Guignardia aesculi</i> , <i>Herpotrichia juniperi</i> , <i>Kabatina thujae</i> , <i>Lirula nervisequia</i> , <i>Lophodermium seeditiosum</i> , <i>L.pinastris</i> , <i>Melampsora pinitorqua</i> , <i>Microsphaera alphitoides</i> , <i>M.diffusa</i> , <i>Mycosphaerella pini</i> , <i>Nectria cinnabarina</i> , <i>N.galligena</i> , <i>Pestalotiopsis funerea</i> , <i>Rhabdocline pseudotsugae</i> , <i>Rhizoctonia solani</i> , <i>Seiridium cardinale</i> , <i>Valsa cordida</i> и др.), бактериски заболувања, вирусни заболувања. Инсекти во расадничарското производство: Фам. <i>Grylotalpidae</i> (ровци); Фам. <i>Scarabaeidae</i> (листорози бумбари); Фам. <i>Elateriae</i> (скокнибуби); Фам. <i>Curculionidae</i> (сурлаши); Фам. <i>Noctuidae</i> (совички); Фам. <i>Tipulidae</i> (комари); Фам. <i>Aphididae</i> (растителни вошки); Фам. <i>Chermesidae</i> (хермесни вошки); Фам. <i>Coccidae</i> (штитни вошки); Фам. <i>Pseudococcidae</i> (лажни штитни вошки); Фам. <i>Aurodididae</i> (белокрилки).
Литература	Задолжителна: 1.Karadzič, D. & Andelič, 2001. Bolesti u šumskim rasadnicima 2.Sutherland, J.R et al. Forest tree seed health for germplasm conservation, IPGRI Technical Bulletin No.6 3. Хаџи-Ристова, Љ.: Шумарска ентомологија 4.Танасиевиќ: Земјоделска ентомологија Дополнителна: 1. Jones, R.K., Benson, D.M.: Diseases of woody ornamentals and trees in nurseries. APS Press, 2001.
Методи применети во наставата	Предавања и лабораториски вежби
Методи на оценување и проверка на знаење	Изработка на семинарска работа, писмен и усмен испит
Име на наставникот-реализатор на наставата	Доц. Д-р Ирена Папазова-Анакиева и Проф. д-р Стерја Начески

Назив на предметната програма	ОСНОВИ НА ЗООЛОГИЈА СО ШТЕТИ ОД ДИВЕЧ
Код	Ш23Ш407
Вид	Изборен
Семестар	X
Број на кредити	6
Фонд на часови	Контакт часови: 3 (45 во семестар) Самостојна работа: 3 (45 во семестар)
Цели (компетенции)	Да ги запознае со основите на зоологијат и со штетите од дивечот.
Предуслови	Нема
Кратка содржина	Основни карактеристики на живите организми; Цитологија; Хистологија и органологија; Системи и прибори; Развоток на животните; Штети од дивеч; Штети врз дивеч; Мерки за спречување на штетите од дивеч.
Литература	Задолжителна: М. Радовановиќ, Основи зоологије, Б. Трпков, Ловство Дополнителна:
Методи применети во наставата	Предавања, консултации,
Методи на оценување и проверка на знаење	Изработка на семинарска работа; писмен испит.
Име на наставникот-реализатор на наставата	Проф. Д-р Владимир Малетик

Назив на предметната програма	ЕКОЛОГИЈА
Код	Ш23Ш408
Вид	Изборен
Семестар	X
Број на кредити	6
Фонд на часови	Контакт часови: 3 (45 во семестар) Самостојна работа: 3 (45 во семестар)
Цели (компетенции)	Запознавање на последипломците со основните поими од екологијата на инсектите, демекологијата со посебен акцент на атрибутите на популацијата и динамиката на популациите од штетните инсекти.
Предуслови	Нема
Кратка содржина	<p>Дефиниција и основни поими, (односи помеѓу организмите и средината,)Единство на живиот свет и средината, поим на биосфера), Дефиниција за екологијата; (Односи на екологијата со другите биолошки науки).</p> <p>Аналитичка екологија,Организмите и средината; Влијание на еколошките фактори и еколошка валенца; Комплекс на фактори и правилото на минимум,</p> <p>Животна средина и поим за биотоп, Животни форми,Еколошка ниша, Климатски фактори (температура, Светлина, Вода, Воздушен притисок, Едафски фактори, Хемизам на средината, Биотски фактори;</p> <p>Синтетичка екологија, Екологија на популација (Дефиниција, Густина, Просторни односи, Наталитет, Морталитет, Возрасна структура, Распространување, Тек на растење), Интер и интраспецифични односи;</p> <p>Популациони теории (Физичка, Биотска и Синтетичка), Животна заедница (Структура на биоценозата, Квалитативен состав, Структурни облици, Постојаност, Дисперзија и животни комплекси, Односи на исхрана-Типови на исхрана, Специјализација на исхраната, Синцир на исхрана; Периодизам,).</p> <p>Екосистем-Акција, Реакција и Коакција;Материјал и енергија во екосистемот.</p> <p>Органска продукција на екосистемот,Сукцесија и преобразба на екосистемот, Животни области, Сувоземни области на животот, Зона на тропски и зона на листопадни шуми во умерените области,Зона на северните иглолисни шуми (тајги), Зона на тундра, Зона на ксерофилните зимзелени шуми и шикари.</p>
Литература	Задолжителна: 1.С. Станковиќ, Екологија животинја, Београд, 1961 Дополнителна: 1. Љупка Хаџи-Ристова, Шумарска ентомологија 1 и 2 дел, Скопје 1995 год.
Методи применети во наставата	Предавања, консултации,.
Методи на оценување и проверка на знаење	Изработка на семинарска работа; писмен и усмен испит.
Име на наставникот-реализатор на наставата	Проф. Д-р Стерја Начески