



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



СТУДИСКА ПРОГРАМА

ЗАШТИТА НА ШУМИТЕ И ДРВОТО

Модул: ЗАШТИТА НА ДРВОТО

Скопје, јуни 2009

1. Основни податоци за студиската програма

Назив на студиската програма	ЗАШТИТА НА ШУМИТЕ И ДРВОТО Модул: ЗАШТИТА НА ДРВОТО
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, се понагласена е потребата од заштита на дрвото од ксилофагни инсекти и епиксилни габи. Оттука и сознанијата што ќе ги добијат и надградат лицата кои ќе ги завршат овие последипломски студии, како и современиот начин на живеење, им дава можност за широк спектар на работа, односно во заштита на дрвото од епиксилни габи и ксилофагни инсекти на места каде дрвото се користи во дрвната индустрија, музеи, цркви, уметнички предмети и сл.
Поврзаност со современите научни сознанија	Студиската програма Заштита на дрвото ќе се базира на најновите и современи научни сознанија од проучувањата на епиксилните габи и ксилофагните инсекти.
Меѓународна споредливост со програми од странски универзитети	На сите универзитети во кои се третира оваа проблематика, ќе можат лицата 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.
Општи и специфични компетенции	-познавања од Заштита на дрвото од ксилофагни инсекти и епиксилни габи, -стекнување на нови научни сознанија со цел примена на современи методи во заштита на дрвото од ксилофагни инсекти и епиксилни габи, насекаде каде се користи и употребува.
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
	Изборен предмет А	IX		6	3+0+0+3
	Изборен предмет А	IX		6	3+0+0+3
	Изборен предмет А	IX		6	3+0+0+3
	Изборен предмет Б		X	6	3+0+0+3
10	Магистерска работа		X	24	
Вкупно				60	

2.1. Задолжителни предмети

Р. бр.	Назив на предметна програма	Семестар		Кредити	Фонд на часови
1	Заштита на дрвото од ксилофагни инсекти	IX		6	3+0+0+3
2	Заштита на дрвото од епиксилни габи	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	Екологија на инсекти	IX		6	3+0+0+3
2	Екологија	IX		6	3+0+0+3
3	Заштита на шумите	IX		6	3+0+0+3
4	Принципи и методологија на научноистражувачка работа	IX		6	3+0+0+3
Изборен предмет Б					
1	Фитофармација со методи на апликација		X	6	3+0+0+3
2	Методи за диагностизирање и сузбивање на инсектите во необработено и обработено дрво		X	6	3+0+0+3
3	Методи за диагностизирање и сузбивање на епиксилни габи во необработено и обработено дрво		X	6	3+0+0+3

3. Предметни програми

Назив на предметната програма	ЗАШТИТА НА ДРВОТО ОД КСИЛОФАГНИ ИНСЕКТИ
Код	Ш23Ш101
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)	Проување биолошките карактеристики на ксилофагните инсекти, типовите оштетувања, како и со 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>); Red <i>Hymenoptera</i> (Fam. <i>Siricidae</i> , <i>Formicidae</i> , <i>Apidae</i>); Red <i>Lepidoptera</i> (Fam. <i>Cossidae</i> и <i>Sesiidae</i>)-специјален дел.
Литература	Задолжителна: 1. К. Васик, Заштита дрвета 1 део (ксилофагни инсекти), Београд, 1971. 2. С. Начески, Заштита на дрвото од ксилофагни инсекти, авторизирани предавања. Скопје, 2005 3. Љ. Хаџи-Ристова, Шумарска ентомологија, 1-2 дел, Скопје, 1995, Дополнителна:
Методи применети во наставата	Предавања, лабораториска работа.
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

Назив на предметната програма	ЗАШТИТА НА ДРВОТО ОД ЕПИКСИЛНИ ГАБИ
Код	Ш23Ш102
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)	Запознавање со основните принципи во процесот на гниење на дрвото; главни причинители на гниење (габни и бактериски), методи за изолација и идентификација на причинителите и мерки за заштита на дрвото од гниење.
Предуслови	Нема
Кратка содржина	Градба на дрвото. Промени во дрвото (абиотски причинители, бактерии, габи). Влијание на епиксилните габи врз мембраната и содржината на клетките. Поим на гниење. Видови гниење. Фази на гниење. Технолошки последици од процесите на гниење на дрвото (механичка отпорност, густина на дрвото, собирање на дрвото, калорична вредност). Дијагноза на гниење (класични и современи методи). Фактори на отпорност на дрвото кон гниење. Класификација на отпорноста на различни видови дрво. Обојување на дрвото (габи-обојувачи, дијагноза, заштита, други промени на бојата, абиотски промени). Методи за заштита на дрвото од гниење (процеси со притисок, процеси без притисок, други процеси). Средства за заштита на дрвото (класични и современи средства). Габи-разложувачи на дрво (морфологија, екологија, биологија, тип гниење, карактеристики, заштитни мерки).
Литература	Задолжителна: 1. М.Крстиќ, Заштита дрвета 2 део (епиксилни габи), Београд, 2. Доц. д-р Ирена Папазова, Заштита на дрвото од епиксилни габи, авторизирани предавања. Скопје, Дополнителна:
Методи применети во наставата	Предавања, лабораториски вежби.
Методи на оценување и проверка на знаење	Проектна или семинарска работа, писмен испит.
Име на наставникот-реализатор на наставата	Доц. д-р Ирена Папазова–Анакиева

Назив на предметната програма	ЕКОЛОГИЈА НА ИНСЕКТИ
Код	Ш23Ш201
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 поими, Биоценологија на инсектите, Аутокологија-инсект како индивидуа; 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 1 и 2 дел, Скопје 1995 год. 2. С. Станковиќ, Екологија животинја, Београд, 1961. Дополнителна:
Методи применети во наставата	Предавања и 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

Назив на предметната програма	ЕКОЛОГИЈА
Код	Ш23Ш202
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	<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,Жовотни 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, Синџир 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	<p>Задолжителна: 1. Љупка Хаџи-Ристова, Шумарска ентомологија 1и 2 дел, Скопје 1995 год.</p> <p>2.С. Станковиќ, Екологија животинја, Београд, 1961</p> <p>Дополнителна:</p>
Методи применети во наставата	Предавања и 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

Назив на предметната програма	ЗАШТИТА НА ШУМИТЕ
Код	Ш23Ш203
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 . Дополнителна:
Методи применети во наставата	Предавање, изработка на семинарска работа.
Методи на оценување и проверка на знаење	Оценка на изработка семинарска работа; писмен испит.
Име на наставникот-реализатор на наставата	Проф. Д-р Никола Николов

Назив на предметната програма	ПРИНЦИПИ И МЕТОДОЛОГИЈА НА НАУЧНО-ИСТРАЖУВАЧКА РАБОТА
Код	Ш23Ш204
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; Дедукција; 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	ФИТОФАРМАЦИЈА СО МЕТОДИ НА АПЛИКАЦИЈА
Код	Ш23Ш205
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 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 ксилофагните инсекти, Фунгициди, класификација и нивна примена во заштитата на дрвото од епиксилн габи.
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 расадничарството во производство на шумски и декоративен посадочен материал). Акарициди (значење и нивна примена во расадничарството во производство на шумски и декоративен посадочен материал). Апликација на пестицидите, Видови апликација на пестицидите. Методи на апликација. Опрема и апаратура за апликација.
Литература	Задолжителна: 1. Б. Балтоски, Фитофармација, 2. А. Станковиќ, Фитофармација 1 и 2, 3. К. Васиќ, Заштита на дрвото, Београд, 1971 Дополнителна:
Методи применети во наставата	Предавања, консултации, изработка на семинарска работа.
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, Проф. д-р Кирил Сотировски, Проф. д-р Никола Николов

Назив на предметната програма	МЕТОДИ ЗА ДИАГНОСТИЦИРАЊЕ И СУЗБИВАЊЕ НА ИНСЕКТИТЕ ВО НЕОБРАБОТЕНО И ОБРАБОТЕНО ДРВО
Код	Ш23Ш206
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)	Подготовка на студентите со запознавање на методите за заштита на дрвото, со посебен осврт на идентификација на ксилофагните инсекти, начините на оштетување на дрвото и начини и методи за нивно сузбивање.
Предуслови	Нема
Кратка содржина	Поим и значење на дијагноза и пронозата за напад од ксилофагни инсекти, Симптоми на напад од ксилофагни инсекти во вградено дрво, уметнички и музејски предмети; Методи за преглед на дрвото, на места каде се вградува, употребува, како и на уметнички и музејски предмети од дрво; Методи за колектирање на ксилофагни инсекти, нивно убивање, пакување, конзервирање и носење примероци за лабораториска анализа; Методи за утврдување здравствена состојба на одделни стадиуми на развитокот на ксилофагните видови инсекти во нивните популации; Методи за утврдување на процентот на паразитираност; Методи за утврдување на популационата густина на одделни ксилофагни инсекти, Методи за прогноза на штетноста од ксилофагни инсекти; Мерки и методи за сузбивање на ксилофагните инсекти во вградено дрво и уметнички и музејски предмети од дрво, Превентивна мерки за заштитан а дрвото од ксилофагни инсекти, Репресивни мерки за заштита на овие предмети од ксилофагни инсекти.
Литература	Задолжителна: 1. С. Начески, Методи за диагностицирање и сузбивање на инсектите во необработено и обработено дрво -авторизирани предавања, 2. К. Васиќ, Заштита дрвета- 1део, Београд, Дополнителна:
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

Назив на предметната програма	МЕТОДИ ЗА ДИАГНОСТИЦИРАЊЕ И СУЗБИВАЊЕ НА ЕПИКСИЛНИ ГАБИ ВО НЕОБРАБОТЕНО И ОБРАБОТЕНО ДРВО
Код	Ш23Ш207
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 причинителите на гниење на дрвото во уметнички и музејски предмети, како и метеди за нивна изолација, идентификација и мерки за заштита од нив.
Предуслови	Нема
Кратка содржина	Методи на дијагноза на гниење. Методи на инвазивна изолација на габи-разложувачи. Методи на неинвазивна изолација. Вештачки култури. Идентификација на габи-разложувачи со метод на вештачки култури. Одредување степен на гниење. Одредување степен на загрозеност на артефактите од гниење. Методи на заштита. Современи методи на ерадикација на причинителот на гниење. Средства за заштита. Габи-разложувачи на вградено дрво (морфологија, екологија, биологија, тип гниење, карактеристики, заштитни мерки).
Литература	Задолжителна: 1. Крстиќ, Заштита дрвета-2, Београд, 2. Unger, A., Schniewind, A.P., Unger, W.: Conservation of wood artifacts: a handbook. Springer, 2001 Дополнителна:
Методи применети во наставата	Предавање, лабораториски вежби.
Методи на оценување и проверка на знаење	Проектна задача или семинарска работа, писмен испит.
Име на наставникот-реализатор на наставата	Доц. Д-р Ирена Папазова–Анакиева