



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Ендофітні та екзофітні фітопатологічні комплекси»

Ступінь вищої освіти - Магістр

Спеціальність «Захист і карантин рослин»

Освітня програма «Карантин рослин»

Рік навчання 2, семестр 3

Форма здобуття вищої освіти денна (денна, заочна)

Кількість кредитів ЄКТС 4

Мова викладання українська (українська, англійська, німецька)

д. с.-г. н., професор, академік НААН Патика М.В.

Лектор навчальної
дисципліни
Контактна інформація
лектора (e-mail)
URL ЕНК на
навчальному порталі
НУБіП України

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Дисципліна: Ендофітні та екзофітні фітопатологічні комплекси є спеціалізованою дисципліною, розробленою для магістрів за спеціальністю “Захист рослин”. Він забезпечує глибоке розуміння взаємодії рослин з ендофітними та екзофітними фітопатогенами, а також їх впливу на сільське господарство, відповідно до спеціальності, що передбачає успішну реалізацію теми наукового дослідження, створює умови для розвитку наукового мислення, дослідницької компетенції, самореалізації здобувачів та стимулює продукування нових інноваційних ідей та проєктів.

Головною метою цього курсу є надання студентам детальних знань про ендофітні та екзофітні фітопатологічні комплекси. Курс спрямований на розвиток дослідницьких навичок та критичного мислення студентів. Він також ознайомлює студентів з сучасними методами біологічного захисту рослин і підготовлює висококваліфікованих фахівців, здатних вирішувати складні задачі в галузі захисту рослин.

Основними завданнями курсу є вивчення теоретичних основ ендофітної та екзофітної фітопатології, оволодіння методами дослідження ендофітів та екзофітів, аналіз впливу ендофітів та екзофітів на рослину-господаря, розробка стратегій біологічного захисту рослин з використанням ендофітів, оформлення та презентація результатів досліджень. Курс спрямований на підготовку студентів до самостійного наукового дослідження та розробки інноваційних рішень у галузі захисту рослин.

Компетентності навчальної дисципліни:

інтегральна компетентність (ІК): Здатність особи розв’язувати складні задачі і проблеми у сфері захисту і карантину рослин під час здійснення професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

загальні компетентності (ЗК): ЗК01. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

спеціальні (фахові) компетентності (СК): СК01. Здатність збирати та аналізувати релевантні дані, включно з аерозондуванням і моніторингом, та аналізувати релевантні компетентності дані, у тому числі за допомогою сучасних методів аналізу даних і спеціалізованого програмного забезпечення.

СК05. Здатність встановлювати та оцінювати сезонну і багаторічну динаміку чисельності регульованих шкідливих організмів та високоефективно застосовувати методи їх ліквідації.

Програмні результати навчання навчальної дисципліни:

ПРН02. Відшукувати потрібну інформацію у науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах, аналізувати і оцінювати наявну інформацію.

ПРН04. Будувати та досліджувати концептуальні, математичні та комп'ютерні моделі об'єктів і процесів у сфері карантину та захисту рослин, здійснювати оптимізаційні розрахунки.

ПРН07. Розробляти сезонні, короткострокові, довгострокові прогнози на підставі даних, особливостей біологічного розвитку, розмноження і поширення шкідливих організмів.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
1 семестр				
Модуль 1				
Тема 1. Вступ до визначення і розуміння ендofітних та екзофітних фітопатологічних комплексів: Поняття ендofітних та екзофітних фітопатогенів. Класифікація та біологічні особливості ендofітних та екзофітних організмів. Вплив ендofітів та екзофітів на рослину-господаря.	4/4	Знати: Студенти повинні отримати розуміння про ендofітні та екзофітні фітопатологічні комплекси. Вміти: Аналізувати та досліджувати вплив ендofітів та екзофітів на рослину-господаря. Виділяти та ідентифікувати ендofітні та екзофітні комплекси.	Здача лабораторної роботи. Написання тестів. Виконання самостійної роботи.	10 балів
Тема 2. Ендofітні фітопатологічні комплекси: Типи ендofітних фітопатогенів. Механізми проникнення ендofітів у рослину-господаря. Вплив ендofітів на фізіологічні процеси рослини-господаря. Роль ендofітів у розвитку рослинних хвороб.	4/4	Розуміти: Механізми проникнення ендofітів у рослину-господаря. Основну роль ендofітів та екзофітів у біологічній різноманітності та агробіологічних системах. Розрізнити: Типи ендofітних фітопатогенів.		20 балів
Тема 3. Методи дослідження ендofітних та екзофітних фітопатологічних комплексів: Методи виділення та ідентифікації ендofітів та екзофітів.	6/6	Застосовувати: Методи аналізу стадій епіфітотичного процесу для проведення захисних		20 балів

Методи дослідження впливу ендофітів та екзофітів на рослину-господаря. Методи дослідження ендофітних та екзофітних фітопатологічних комплексів.		заходів. Використовувати: Біологічні методи захисту рослин з використанням ендофітів.	
Тема 4. Практичне значення ендофітних та екзофітних фітопатологічних комплексів: Використання ендофітних мікроорганізмів для біологічного контролю рослинних хвороб. Розробка біологічних методів захисту рослин з використанням ендофітів. Роль ендофітів та екзофітів у біологічній різноманітності та агробіосистемах.	6/6		20 балів
Всього за 1 семестр			70
Екзамен			30
Всього за курс			100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин. (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету).

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків

90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

(не рекомендувати до використання застарілі інформаційні джерела та інформаційні джерела країни-агресора)

Основні:

1. Агромікробіологія з основами біотехнології. Гадзало Я.М., Пати́ка М.В., Зари́шняк А.С., Пати́ка Т.І. Монографія. Київ: «Аграрна наука» НААН, 2019. 204 с.
2. Win PM, Matsumura E, Fukuda K. Diversity of tea endophytic fungi: cultivar-and tissue preferences. *Appl Ecol Environ Res.* 2018. 16(1):677-695.
3. Singh B, Singh B, Kishor A, et al. Exploring plant-based ethnomedicine and quantitative ethnopharmacology: Medicinal plants utilized by the population of Jasrota Hill in Western Himalaya. *Sustainability.* 2020. 12(18):7526.
4. Alam B., Li J., Gè Q., Khan M. A., Gōng J., Mehmood S., et al. Endophytic fungi: from symbiosis to secondary metabolite communications or vice versa? *Front. Plant Sci.* 2021. 12:791033.

Допоміжні:

5. Dhayanithy G, Subban K, Chelliah J. Diversity and biological activities of endophytic fungi associated with *Catharanthus roseus*. *BMC Microbiol.* 2019. 19(1):1-4.
6. Gomes T, Pereira JA, Benhadi J, et al. Endophytic and epiphytic phyllosphere fungal communities are shaped by different environmental factors in a Mediterranean ecosystem. *Mol Ecol.* 2018. 27:668-679.
7. Sudarma I M., N.W. Suniti dan N.N. Darmiati. Exophytic and endophytic fungus that potential as biocontrol agents on *Lasiodiplodia theobromae* caused fruit rot at sugar-apple. *Int.J.Curr.Microbiol.App.Sci.* 2018. 8(2): 131-142.
8. Sudarma, I M., N. N. Darmiati and N.W. Suniti. Fungus and Actinomycetes Diversity of Exophytic and Endophytic in Red Grape and its Inhibition Ability to Pathogen *Aspergillus niger* (Caused Rot Fruit Grape). *Int.J.Curr.Microbiol.App.Sci.* 2019. 8(10): 2442-2451.