

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Біологічний факультет
Кафедра екології

Затверджено
на засіданні кафедри екології
біологічного факультету
Львівського національного університету імені
Івана Франка
(протокол № 1 від 31.08. 2020 р.)

Завідувач кафедри  доц. Мамчур З.І.

Силабус із навчальної дисципліни
ЕКОЛОГІЯ ГРИБІВ,
що викладається в межах ОНП 101 Екологія
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти для здобувачів

Львів 2020

**Силабус курсу «Екологія грибів» для бакалаврів 2 року навчання
(2020-2021 н.р.)**

Назва курсу	ЕКОЛОГІЯ ГРИБІВ
Адреса викладання курсу	вул. Саксаганського 1, 79005 Львів
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	біологічний факультет, кафедра екології
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	101 Екологія
Викладачі курсу	Мамчур Звенислава Ігорівна, к.б.н., доцент, зав. кафедри екології https://bioweb.lnu.edu.ua/employee/mamchur-z-i Драч Юрій Анатолійович, асистент кафедри екології https://bioweb.lnu.edu.ua/employee/drach-yu-a
Контактна інформація викладачів	zvenyslava.mamchur@lnu.edu.ua yuriy.drach@lnu.edu.ua
Консультації з курсу відбуваються	Консультації проводяться в день проведення лекцій/практичних занять (за попередньою домовленістю): вул. Саксаганського,1, ауд. 203. Також проводяться он-лайн консультації у системі Moodle. Для погодження часу консультацій слід писати на електронну пошту викладача.
Сторінка курсу	https://bioweb.lnu.edu.ua/course/ekolohiia-hrybiv
Інформація про курс	Курс розроблено таким чином, щоб надати здобувачам необхідні знання щодо місця грибів у системі органічного світу, екологічних особливостей, взаємозв'язків грибів з іншими компонентами екосистем та сучасні відомості про вплив грибів на різні аспекти життя людини
Коротка анотація курсу	Освіта для сталого розвитку є нормативною навчальною дисципліною з циклу професійної та практичної підготовки зі спеціальності 101 Екологія , котра викладається упродовж четвертого семестру обсягом 4 кредити (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
Мета та цілі курсу	Метою є підготовка фахівців екологів в аспекті вивчення біорізноманіття, сприяння системному узагальненню системи органічного світу, вивчення комплексів ознак відділів грибів і значення грибів як важливого компоненту усіх без виключення екосистем, а також із можливостями та перспективами їх використання у практичній діяльності: Цілями курсу є досягнення наступних компетентностей: <ul style="list-style-type: none"> • вироблення здатності проведення досліджень на відповідному рівні • здатність працювати в команді • розуміння теоретичних і практичних основ екології організмів і збереження біорізноманіття • здатність оцінювати поточний стан довкілля за допомогою ліхено- та мікоіндикації • здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження біорізноманіття
Література для вивчення дисципліни	1. Антоняк Г.Л., Калинець_Мамчур З.І., Дудка І.О. та ін. Екологія грибів. Львів: ЛНУ імені Івана Франка (Серія «Біологічні Студії»), 2013. – 600 с 2. Калинець-Мамчур З.І. Словник-довідник з альгології та мікології: навчальне видання для студентів вищих навчальних закладів України. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2011. – 399с.

3. Калинець-Мамчур З.І., Пірогов М.В. Мікологія. Альгологія. Методичні рекомендації до проведення лабораторних занять. Львів, 2012. – 104с.
1. Леонт'єв Д.В., Акулов О.Ю. Загальна мікологія: Підручник для вищих навчальних закладів. – Х.: Видавнича група «Основа», 2007. – 228 с. доступно на: http://dspace.univer.kharkov.ua/bitstream/123456789/1116/2/general_mycology.pdf
2. Мамчур З.І., Антоняк Г.Л., Бублик Я.Ю. Лабораторний практикум із курсу "Екологія грибів з основами фітопатології". – Львівський національний університет імені Івана Франка, 2016. – 104 с.
3. Мамчур З. І., Джура Н. М., Чуба М. В. Практикум з «Екології грибів з основами фітопатології» та «Радіоекології» для студентів-екологів заочної форми навчання. – Львів: Львівський національний університет імені Івана Франка, 2017 – 104 с.

Допоміжна

1. Андреюк Е.И., Билай В.И., Коваль Э.З., Козлова И.А. Микробная коррозия и ее возбудители. Киев. Наукова Думка. 1980. 274 с.
2. Билай В.И. Основы общей микологии. – Киев.: Вища шк., 1989
3. Бисько Н.А., Дудка И.Д. Биология и культивирование съедобных грибов рода вешенка. Киев. Наукова думка. 1987. 146 с.
4. Вассер С.П., Гарибова Л.В., Дудка И.А. Промышленное культивирование съедобных грибов. Ред. И.А. Дудка. Киев. Наукова думка. 1978. 285 с.
5. Дудка И.А., Вассер С.П. Грибы. Справочник миколога и грибника. Киев: Наук. Думка, 1987. 535 с.
6. Гарибова Л.В. Выращивание грибов. М. Изд. Вече. 2005. 96 с.
7. Ковтунюк З. І. Грибівництво. Методичні вказівки до самостійного вивчення навчальної дисципліни студентами денної форми навчання спеціальності 203 „Садівництво та виноградарство. 2016. 46с.
8. Костіков І.Ю. та ін. Ботаніка. Водорості та гриби: навч. посібник. К.: Арістей, 2006. 476 с.
9. Культивирование съедобных и лекарственных грибов. Практические рекомендации. Под ред. А.С. Бухало. Киев. Изд. Чернобыльинтеринформ. 2004. 128 с.
10. Курс низших растений / Под ред. М.В. Горленко. М.: Высшая школа. 1981. 520 с.
11. Медицинская микология с основами микотоксикологии: учеб. пособие для высш. учеб. заведений / под ред. Д.В. Леонт'єва и А.Г. Сербина. Х. : Колорит, 2010. 141 с.
12. Мир растений. Т.2. Грибы. Под ред. А.Л. Тахтаджяна. М., 1991.
13. Мюллер Э., Леффлер В. Микология. М., 1995.
14. Недвига О. Є. Словник понять і термінів з фітопатології. Умань, 2001. 154 с.
15. Gadd G.M., Watkinson S.C., Dyer P.S. Fungi in the environment. Cambridge: Cambridge University Press, 2007. 386 p.
16. Griensven L.J.D. The cultivation mushroom. Darlington. England. 1988. 515 p .
17. Psurtseva N.V., A.A. Kiyashko, E.Y. Gachkova, N.V. Belova. Basidiomycetes culture collection LE (BIN). Catalogue of the strain. 2-nd issue. KMK Scientific Press Ltd Moscow-St.Peterburg. 2007. 116 p.
18. Stamets P. Growing gourmet and medicinal mushrooms. Hong Kong. Berkeley. 1993. 552 p.
19. Webster J., Weber R., Introduction to fungi (3rd Edition). – Cambridge University Press. 2007. 849 p.

Інтернет-ресурси:

1. Index Fungorum <http://www.indexfungorum.org/>
2. Pyrenomycetes of South Western France <http://pyrenomycetes.free.fr/>
3. Xylariaceae: Home <http://mycology.sinica.edu.tw/Xylariaceae/>
4. Червона книга України: <http://redbook-ua.org/category/fungi/>

	<p>5. Mycorrhizal Associations: http://mycorrhizas.info/evol.html Forest pests: http://www.forestryimages.org/pests.cfm</p> <p>Повний список літератури розміщено на http://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=253</p>
Тривалість курсу	120 год.
Обсяг курсу	32 год лекцій, 32 годин лабораторних занять та 56 годин самостійної роботи
Очікувані результати навчання	<p>Після завершення цього курсу здобувач буде :</p> <p>знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Діагностичні ознаки грибів із різних відділів і класів, морфологічні й екологічні особливості окремих систематичних груп. • Характеристику екологічних груп грибів. • Основні аспекти взаємозв'язків грибів, бактерій, рослин і тварин. • Біоекологічні особливості патогенних грибів. • Діагностичні ознаки хвороб рослин, тварин і людини, спричинених грибами. • Мутуалістичні форми взаємовідносин між грибами та іншими групами істот. • Використання грибів у різноманітних технологічних процесах. • Функціональну роль грибів в екосистемах. <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Працювати з фіксованим, гербарним, живим матеріалом і постійними препаратами, виготовляти препарати, мікроскопічні зразки. • Розпізнавати різноманітні прояви діяльності макро- та мікроскопічних грибів у природі та господарстві; • Практично застосовувати теоретичні знання для діагностики хвороб, спричинених грибами. • Володіти мікологічною термінологією. • Демонструвати розуміння вразливості екосистем • прогнозувати вплив технологічних процесів і виробництв на довкілля • проводити пошук інформації з використанням відповідних джерел для прийняття обґрунтованих рішень • Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням оригінальних підходів за допомогою мікобіоти • доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу, робити презентації та повідомлення.
Ключові слова	Екологія, гриби, мікобіота, ліхено та мікоіндикація, збереження біорізноманіття, фітопатологія
Формат курсу	Очний
	Проведення практичних занять і консультації для кращого розуміння, Електронний курс у системі Moodle (http://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=253)
Теми	Подано в Таблиці нижче
Підсумковий контроль, форма	Екзамен у 4 семестрі
Пререквізити	Викладання навчальної дисципліни базується на знаннях, отриманих у результаті вивчення попередніх навчальних дисциплін та набуття компетенцій, потребують базових знань з екологічних дисциплін, достатніх для сприйняття категоріального апарату, розуміння сучасних проблем екології, збереження біорізноманіття й охорони довкілля

Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Презентації, лекції, колаборативне навчання (форми – групові дослідження), творче індивідуальне завдання, дискусія. Інноваційні технології навчання (тренінгові технології, коучингові техніки, тьюторингові та менторингові практики у роботі викладача й закладу освіти); проблемні бесіди, роботи в малих групах, кейс-методи аналізу конкретних ситуацій, колаборативне навчання (спільні дослідження і проекти). Теми, завдання, кейси, індивідуальне завдання представлені в системі Moodle. Побудова електронного навчання як простору прояву пізнавальних ініціатив. Консультації. Організація самостійної роботи, самоконтроль.
Необхідне обладнання	Персональний комп'ютер, загальнонавчальні комп'ютерні програми, проектор, прилади кафедральної екологічної лабораторії.
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	Політика виставлення балів. Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою: Лабораторні заняття (40 балів). Модульний контроль (два модулі по 5 балів – разом 10 балів). Іспит – 50 балів Всього 100 балів Академічна доброчесність: Роботи здобувачів є виключно оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.
Питання до заліку чи екзамену	Матеріали розміщені: http://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=253
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу на сайті: http://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=253

СХЕМА КУРСУ

Змістовий модуль 1. Основи мікології. Гриби як збірна група відділів слизовиків, несправжніх і справжніх грибів			
1	<i>Лекція:</i> Загальна характеристика грибів <i>Лабораторне заняття:</i> Гриби та грибоподібні організми як особлива група біоти	<i>Лекція - 2 год,</i> <i>Лабор. заняття –2 год</i> <i>Самост. робота – 3,5 год</i>	1 тиждень
2	<i>Лекція:</i> Загальна характеристика грибів <i>Лабораторне заняття:</i> Група міксомікотові слизовики (Mucormycota)	<i>Лекція - 2 год,</i> <i>Лабор. заняття –2 год</i> <i>Самост. робота – 3,5 год</i>	1 тиждень
3	<i>Лекція:</i> Група відділів слизовиків і псевдогрибів, екобіотичні особливості <i>Лабораторне заняття:</i> Псевдогриби оомікоти (Oomycota). Справжні гриби: зигомікоти (Zygomycota).	<i>Лекція - 2 год,</i> <i>Лабор. заняття –2 год</i> <i>Самост. робота – 3,5 год</i>	1 тиждень
4	<i>Лекція:</i> Справжні гриби, характеристика відділів справжніх грибів. Група анаморфні гриби <i>Лабораторне заняття:</i> Справжні гриби: аскомікоти (Ascomycota)	<i>Лекція - 2 год,</i> <i>Лабор. заняття –2 год</i> <i>Самост. робота – 3,5 год</i>	1 тиждень
5	<i>Лекція:</i> Справжні гриби, характеристика відділів справжніх грибів. Група анаморфні гриби. <i>Лабораторне заняття:</i> Базидіомікоти (Basidiomycota). Група порядків гіменоціети	<i>Лекція - 2 год,</i> <i>Лабор. заняття –2 год</i> <i>Самост. робота – 3,5 год</i>	1 тиждень
Змістовий модуль 2. Екологічні групи грибів. Екологічні взаємозв'язки грибів із компонентами екосистем. Збереження мікорізноманіття			
6	<i>Лекція:</i> Екологічні групи грибів. Гриби й середовище. <i>Лабораторне заняття:</i> Базидіомікоти. Група порядків гастероміцети	<i>Лекція - 2 год,</i> <i>Лабор. заняття –2 год</i> <i>Самост. робота – 3,5 год</i>	1 тиждень
7	<i>Лекція:</i> Гриби та біотичні компоненти екосистем. Взаємовідносини грибів і рослин, грибів і тварин.	<i>Лекція - 2 год,</i> <i>Лабор. заняття –2 год</i>	1 тиждень

	<i>Лабораторне заняття:</i> Анаморфні гриби	<i>Самост. робота – 3,5 год</i>	
8	<i>Лекція:</i> Поняття про лишайниковий симбіоз, амброзієвий симбіоз, інші мутуалістичні зв'язки, значення для природи <i>Лабораторне заняття:</i> Біологічна група лишайники – Lichenes.	<i>Лекція - 2 год, Лабор. заняття –2 год Самост. робота – 3,5 год</i>	1 тиждень
9	<i>Лекція:</i> Мікориза: еволюція, особливості й типи мікоризних асоціацій, значення для природи <i>Лабораторне заняття:</i> Біологічна група лишайники – Lichenes.	<i>Лекція - 2 год, Лабор. заняття –2 год Самост. робота – 3,5 год</i>	1 тиждень
10	<i>Лекція:</i> Охорона рідкісних видів грибів, включення їх до Червоної книги України. Збереження мікорізноманіття на міжнародному рівні <i>Лабораторне заняття:</i> Вивчення екологічних особливостей грибів, які включені до ЧК України	<i>Лекція - 2 год, Лабор. заняття –2 год Самост. робота – 3,5 год</i>	1 тиждень
11	<i>Лекція:</i> Охорона рідкісних видів грибів, включення їх до Червоної книги України. Збереження мікорізноманіття на міжнародному рівні <i>Лабораторне заняття:</i>	<i>Лекція - 2 год, Лабор. заняття –2 год Самост. робота – 3,5 год</i>	1 тиждень
Змістовий модуль 3. Фітопатологічні, медичні, ветеринарні, біотехнологічні аспекти прикладної мікології			
12	<i>Лекція:</i> Гриби-фітопатогени, класифікація. Характеристика хвороб рослин, спричинених грибами. Захист рослин <i>Лабораторне заняття:</i> Гриби як фітопатогени лісових, садових і городніх культур	<i>Лекція - 2 год, Лабор. заняття –2 год Самост. робота – 3,5 год</i>	1 тиждень
13	<i>Лекція:</i> Гриби-фітопатогени, класифікація. Характеристика хвороб рослин, спричинених грибами. Захист рослин <i>Лабораторне заняття:</i> Дереворуйнівні гриби, або ксилотрофи	<i>Лекція - 2 год, Лабор. заняття –2 год Самост. робота – 3,5 год</i>	1 тиждень
14	<i>Лекція:</i> Медична та ветеринарна мікологія. Мікологічна токсикологія <i>Лабораторне заняття:</i> Гриби, які спричиняють захворювання людини	<i>Лекція - 2 год, Лабор. заняття –2 год Самост. робота – 3,5 год</i>	1 тиждень
15	<i>Лекція:</i> Гриби як індикатори стану навколишнього середовища. Модельні об'єкти наукових досліджень. Етномікологія. <i>Лабораторне заняття:</i> Гриби як індикатори стану навколишнього середовища. Ліхеноіндикація	<i>Лекція - 2 год, Лабор. заняття –2 год Самост. робота – 3,5 год</i>	1 тиждень
16	<i>Лекція:</i> Біотехнологічні аспекти прикладної мікології. Гриби – цінний продукт харчування. <i>Лабораторне заняття:</i> Гриби як індикатори стану навколишнього середовища.	<i>Лекція - 2 год, Лабор. заняття –2 год Самост. робота – 3,5 год</i>	1 тиждень