

---

# Закарпатський угорський інститут імені Ференца Ракоці II

---



## КАФЕДРА БІОЛОГІЇ ТА ХІМІЇ

---

### Силабус

### OK 7 Мікологія

для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти  
освітньо-професійної програми «Біологія та біохімія»

#### I. Курс

Навчальний рік / Семестр 2025-2026 / 1-й семестр

Викладач, відповідальний за освітній компонент

**Андрик Єва Йожефівна**

Кандидат біологічних наук, доцент, доцент

E-mail: andrik.eva@kmf.org.ua

Кабінет: 222

Дні та години консультації: четвер 14.40-16.10 к.ч.

Викладач, відповідальний за лабораторні заняття

**Андрик Єва Йожефівна**

Кандидат біологічних наук, доцент, доцент

E-mail: andrik.eva@kmf.org.ua

Кабінет: 222

Дні та години консультації: четвер 14.40-16.10 к.ч.

| Опис освітнього компоненту                         |                                              |        |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------|
| Рівень вищої освіти                                | Другий (магістерський)                       |        |
| Ступінь вищої освіти                               | Магістр                                      |        |
| Галузь знань                                       | Е Природничі науки, математика та статистика |        |
| Спеціальність                                      | Е1 Біологія та біохімія                      |        |
| Предметна спеціальність                            | Біологія та біохімія                         |        |
| Кваліфікація                                       | Магістр з біології та біохімії               |        |
| Форма навчання                                     | Інституційна (денна, заочна)                 |        |
| Тип освітнього компоненту                          | Обов'язковий                                 |        |
| Мови викладання                                    | Українська, угорська                         |        |
| Кількість кредитів                                 | 4                                            |        |
| Всього годин                                       | 120                                          |        |
|                                                    | форма навчання                               |        |
|                                                    | денна                                        | заочна |
| Лекції                                             | 18                                           | 8      |
| Лабораторні заняття                                | 14                                           | 4      |
| Самостійна робота                                  | 88                                           | 108    |
| Консультації для здобувачів заочної форми навчання |                                              |        |
| Пререквізити освітнього компоненту                 |                                              |        |

## Анотація освітнього компоненту, мета, завдання

**Анотація дисципліни:** Мікологія вивчається у I семестрі, у циклі професійної та практичної підготовки магістра за спеціальністю 091 “Біологія та біохімія”.

**Мета:** Ознайомлення студентів з загальною характеристикою грибів як форми життя, їх місцем в органічному світі, біологічними та екологічними особливостями.

**Завдання:** формування знань про систематику грибоподібних організмів та грибів, їх будову, розвиток та екологію.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- місце грибоподібних організмів та грибів у системі живого та принципи їх класифікації;
- особливості будови грибоподібних організмів та грибів;
- загальні морфологічні та фізіологічні властивості грибних організмів;
- типи та способи розмноження грибів, цикли їх розвитку в цілому та по групам;
- характеристики основних таксономічних груп та їх представників;
- різноманіття способів життя грибів та грибних організмів, їх зв'язки з іншими видами та роль у біосфері.

**вміти:**

- характеризувати представників різних таксономічних та екологічних груп грибів;
- встановлювати основні характерні особливості будови окремих таксонів;
- визначати види грибів на рівні класу чи порядку
- приготувати тимчасовий мікропрепарат грибів.

## Основна тематика освітнього компоненту

### Теми лекцій

Гриби, як форма життя. Місце грибних організмів у системі органічного світу. Життєві форми грибів.

Походження та еволюція грибів. Будова грибів. Типи грибного талому.

Вегетативні структури грибів. Видозміни міцелію. “Тканини” й “органи” грибів. Життєві цикли грибів.

Безстатеве розмноження грибів.

Генетична рекомбінація і життєвий цикл грибів. Парасексуальне розмноження. Статеве розмноження.

Пострекомбінативна репродукція. Аски, аскоми. Типи плодових тіл. Базидії, базидіоспори, базидіоми.

Систематика грибоподібних організмів: морфологічні особливості, спосіб життя, способи розмноження, представники.

Систематика і характеристика справжніх грибів (морфологічні особливості, спосіб життя, способи розмноження, представники): відділи Chytridiomycota, Zygomycota, Glomeromycota, Ascomycota, Basidiomycota. Формальний відділ Deuteromycota.

Ліхенізовані гриби (лишайники).

Екологія грибів.

## Теми лабораторних занять

- Тема 1. Походження грибів. Типи талому.
- Тема 2. Будова грибів і видозміни грибів.
- Тема 3. Безстатеве розмноження грибів.
- Тема 4. Органи безстатевого розмноження. Конідіоми. Фітопатогенні гриби.
- Тема 5. Статеве розмноження грибів.
- Тема 6. Ліхенізовані гриби — лишайники.
- Тема 7. Хімічні методи у дослідженні грибів.

## Основні теми для самостійної роботи

- Типи талому у різних систематичних груп грибів.
- Вегетативні структури грибів та видозміни міцелію у різних систематичних груп грибів.
- Органи безстатевого розмноження у різних видів патогенних грибів.
- Життєві цикли вибраних фітопатогенних грибів.
- Статеве розмноження та типи плодових тіл грибів.
- Типи мікоризи та їх особливості.
- Групи ліхенізованих грибів (лишайників) та їх представники.
- Екологічні групи грибів.

## Основні теми консультацій для здобувачів заочної форми навчання

- Гриби, як форма життя. Місце грибних організмів у системі органічного світу. Життєві форми грибів. Походження та еволюція грибів. Будова грибів. Типи грибного талому.
- Вегетативні структури грибів. Видозміни міцелію. “Тканини” й “органи” грибів. Життєві цикли грибів.
- Нестатеве розмноження грибів.
- Генетична рекомбінація і життєвий цикл грибів. Парасексуальне розмноження. Статеве розмноження. Пострекомбінативна репродукція. Аски, аскоми. Типи плодових тіл. Базидії, базидіоспори, базидіоми.

## Теми для індивідуальних завдань

- Проведення польових досліджень з використанням мобільних додатків та сайтів для збору даних про поширення видів (INaturalist (<https://www.inaturalist.org/>), KEM).
- Необхідно завантажити спостереження 30 видів грибів чи лишайників. Зараховуються види дослідницького рівня.
- Представлення знайдених видів у презентації.

## Методи навчання

|                                          | Метод                              | Характеристика                                                    | Переваги                                                                                                                       |
|------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Класичні методи (за характером пізнання) | Пояснювально-ілюстративний         | Лекції, пояснення.                                                | Структурованість, традиційність, досвід.                                                                                       |
|                                          | Частково-пошуковий                 | Певна свобода у дослідженні.                                      | Мотивує до пошуку, самостійної роботи.                                                                                         |
|                                          | Обговорення                        | Дискусія на заняттях.                                             | Підсилює критичне та аналітичне мислення.                                                                                      |
|                                          | Дослідницький                      | Самостійні пошукові проекти.                                      | Підсилює аналітичне мислення.                                                                                                  |
|                                          | Активне навчання (Active Learning) | Студенти активно здійснюють дослідницьку чи практичну діяльність. | Підвищує успішність студентів порівняно з лекційною формою                                                                     |
|                                          | Лабораторні дослідження            | Активне навчання, формується зв'язок з теоретичними знаннями      | Формування практичних навичок роботи з інструментами, з виготовлення препаратів і визначення видів. Краще засвоєння матеріалу. |

|             |                              |                                                               |                                                                                                                |
|-------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Інші методи | Аудіо- та відео-демонстрація | Документальні фільми, відео, інтерактивні навчальні матеріали | Використання сучасних технічних засобів допомагає студентам залучати різні органи чуття до обробки інформації. |
|             | Контрольно-оцінювальний.     | Виступ, тестування, контрольна робота.                        | Навчання через контрольні заходи.                                                                              |

## Очікувані інтегровані, загальні та фахові компетентності

### Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі біології при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, та характеризується невизначеністю умов і вимог.

### Загальні компетентності (ЗК)

ЗК06. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні

### Фахові компетентності (ФК)

СК01. Здатність користуватися новітніми досягненнями біології та біохімії, необхідними для професійної, дослідницької та/або інноваційної діяльності.

СК04. Здатність аналізувати й узагальнювати результати досліджень різних рівнів організації живого, біологічних та біохімічних явищ і процесів.

СК07. Здатність діагностувати стан біологічних систем за результатами дослідження організмів різних рівнів організації.

### Програмні результати навчання

ПРН2. Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет ресурси для пошуку необхідної інформації.

ПРН6. Аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному, організмовому, популяційно-видовому та біосферному рівнях з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, а також використовувати спеціальні сучасні методи досліджень.

ПРН7. Описувати й аналізувати принципи структурно-функціональної організації, механізмів регуляції та адаптації організмів до впливу різних чинників.

ПРН16. Моделювати об'єкти і процеси у живих організмах та їхніх компонентах із використанням математичних методів та інформаційних технологій.

## Критерії контролю та оцінювання результатів навчання

### Поточний контроль

| Форми, методи, інструменти контролю | Максимальна кількість балів, що накопичуються |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Виконання лабораторних робіт        | 7 занять x 5 балів = 35 балів                 |
| Виконання індивідуальних завдань    | 15 балів                                      |
| Написання контрольних робіт, тестів | 2 x 10 балів = 20 балів                       |

### Підсумковий контроль

| Форми, методи, інструменти контролю                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Максимальна кількість балів, що накопичуються |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Іспит: усний                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 30                                            |
| Максимальна кількість балів: 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |
| Складання іспиту є обов'язковим                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |
| Політика щодо відвідування занять                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                               |
| Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                               |
| Політика щодо дедлайнів та перескладання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |
| За погодженням із викладачем та у встановлений термін.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                               |
| Політика щодо академічної доброчесності                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                               |
| <p>Академічна доброчесність в Закарпатському угорському інституті імені Ференца Ракоці II визначається положенням «Положення про академічну доброчесність» затвердженого Вченою радою Протокол №9 від 20 грудня 2022 року.</p> <p>Вказану інформацію можна знайти за посиланням:<br/> <a href="https://kmf.uz.ua/mik/minosegiranyitasi_kezikonyv.pdf">https://kmf.uz.ua/mik/minosegiranyitasi_kezikonyv.pdf</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |
| Якою мірою можна використовувати штучний інтелект під час проходження курсу згідно з шкалою, прийнятою в ЗУІ:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               |
| Під час підготовки до лабораторних занять                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0                                             |
| Під час виконання індивідуальних завдань                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0                                             |
| Під час самостійної роботи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0                                             |
| Рекомендовані джерела<br>(основна та допоміжна література, електронні та онлайн інформаційні ресурси)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                               |
| Основна література                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Andrik É. (2025): Mikológia - módszertani útmutató a laboratóriumi munkákhoz. Képzési szint: mesterképzés. Képzési ág: 09 Biológia, szak: 091 Biológia és biokémia. II. Rakóczi Ferenc Karpátaljai Magyar Főiskola, Beregszász, 2025. - 51 o. - у формі електронного видання.</li> <li>Jakucs E. és Vajna L. (szerk.) (2003): Mikológia. Agroinform Kiadó és Nyomda Kft., Budapest.</li> <li>Jakucs E. A mikológia alapjai. – Budapest: ELTE Ötvös Kiadó. – 2009. – 226 old.</li> <li>Леонтьев Д.В., Акулов О.Ю. (2007): Загальна мікологія: Підручник для вищих навчальних закладів. – Х.: Видавнича група «Основа»,. – 228 с.</li> <li>Hibbett D., Nagy L.G., Nilsson R.H. (2025): Fungal diversity, evolution, and classification. Current Biology, Volume 35, Issue 11: R463-R469. <a href="https://doi.org/10.1016/j.cub.2025.01.053">https://doi.org/10.1016/j.cub.2025.01.053</a>.</li> <li>Hyde KD, Noorabadi MT, Thiyagaraja V et al. (2024): The 2024 Outline of Fungi and fungus-like taxa. Mycosphere 15(1), 5146–6239, Doi 10.5943/mycosphere/15/1/25</li> </ul> |                                               |

- 
- Wijayawardene, N.N., Hyde, K.D. *et al.* (2024): Classes and phyla of the kingdom *Fungi*. *Fungal Diversity* **128**, 1–165. <https://doi.org/10.1007/s13225-024-00540-z>
- 

#### Допоміжна література

- 
- Екологія грибів: моногр. / Г.Л. Антоняк, З.І. Калинець-Мамчур, І.О. Дудка, Н.О. Бабич, Н.Є. Панас. – Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2013. – 628 с. – (Сер. “Біологічні Студії”).
  - Калинець-Мамчур З. Словник-довідник з альгології та мікології: [для студ. вищ. навч. закл.]. – Львів: Львівський національний університет імені Івана Франка, 2011. – 399 с.
  - Коваленко О. Планета грибів. Як гриби годують, лікують і вбивають нас. Київ: вид-во Віхола, 2023.
- 

#### Електронні та онлайн інформаційні ресурси

- 
- The Fifth Kingdom: [www.mycolog.com/fifthoc.html](http://www.mycolog.com/fifthoc.html)
  - On-line mikológia tankönyv: [www.hert.ac.uk/natsci/Env/Fungi/](http://www.hert.ac.uk/natsci/Env/Fungi/)
  - Bevezetés a gombák világába (Introduction to the Fungi) <https://ucmp.berkeley.edu/fungi/fungi.html>
  - Moore D., Robson G.D., Trinci A.P.J. (2019) 21st Century Guidebook to Fungi, SECOND EDITION / Mode of access: [http://www.davidmoore.org.uk/21st\\_century\\_guidebook\\_to\\_fungi\\_platinum/index.htm](http://www.davidmoore.org.uk/21st_century_guidebook_to_fungi_platinum/index.htm)
- 

#### Доступ до «Google Classroom» освітнього компоненту

---

Денна - <https://classroom.google.com/u/1/c/ODAyMTk4MzgwOTU2>  
Заочна - <https://classroom.google.com/u/1/c/ODAyMjAwMDQyNTI2>

---

#### Технічне й програмне забезпечення/обладнання, наочність

Мультимедійний проектор, Ноутбук, Програмне забезпечення: Microsoft Windows 10 PRO, Office 2016, Google Workspace for Education.

Сухі та вологі препарати, Мікроскопи „Ломо микмед (ВАР 1-20)”, Мікроскопи „Motic (SFC 100 F)”, Стереомікроскопи „МБС-10”, Бінокулярні мікроскопи „Granum” (8 шт.), Бінокулярні мікроскопи „Premiere”, Лупи.

#### Інша інформація, пов'язана з освітнім компонентом

---