
Закарпатський угорський інститут імені Ференца Ракоці II



КАФЕДРА БІОЛОГІЇ ТА ХІМІЇ

Силабус

ОК16, Ботаніка

для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
освітньо-професійної програми «А Освіта А4 Середня освіта А4.15 Природничі науки»

I. Курс

Навчальний рік / Семестр 2025-2026 / 1-ий та 2-ий семестр

Викладач, відповідальний за освітній компонент

Когут Ержебет Імріївна

науковий ступінь, вчене звання, посада

Доктор філософії, доцент, завідувач кафедри

E-mail: kohut.ertzsebet@kmf.or.ua

Кабінет: 225/224

Дні та години консультації: середа 16.00-18.00

Викладач, відповідальний за практичні, семінарські заняття

Такач Габрієлла Степанівна

науковий ступінь, вчене звання, посада

SSc (MSc), асистент, координатор кафедри

E-mail: takacs.gabriella@kmf.org.ua

Кабінет: 225/224

Дні та години консультації: середа 16.00-18.00, четвер 16.00-18.00

Опис освітнього компоненту		
Рівень вищої освіти	Першій (бакалаврський)	
Ступінь вищої освіти	Бакалавр	
Галузь знань	А Освіта	
Спеціальність	А 4 Середня освіта	
Предметна спеціальність	А4 15 Природничі науки	
Кваліфікація	Бакалавр освіти за спеціальністю Середня освіта (Природничі науки) Вчитель природничих наук, фізики, хімії, біології, викладач професійної (професійно-технічної) освіти інтегрованих навчальних курсів природничої галузі	
Форма навчання	Інституційна(денна, заочна, дистанційна)	
Тип освітнього компоненту	Обов'язковий компонент професійної підготовки	
Мови викладання	Угорська, українська	
Кількість кредитів	8	
Всього годин	240	
	форма навчання	
	денна	заочна
Лекції I. семестр	22	8
Лекції II. семестр	22	8
Практичні, семінарські заняття I. семестр	18	4
Практичні, семінарські заняття II. семестр	18	4
Лабораторні заняття	0	0
Самостійна робота	80/80	108/108
Консультації для здобувачів заочної форми навчання		16

Пререквізити освітнього компоненту

Освітній компонент базується на знаннях, здобутих у середній школі

Анотація освітнього компоненту, мета, завдання

Ботаніка – це навчальний курс, що вивчає будову, фізіологію та різноманітність рослин, їх класифікацію, а також взаємозв'язки рослинних організмів між собою та з навколишнім середовищем. Курс складається з кількох розділів:

- **Ботаніка (анатомія, морфологія та екологія рослин)** – вивчається на I курсі у 1-му семестрі; предметом є внутрішня і зовнішня будова рослин, їх життєві цикли, поширення та екологічні особливості.
- **Ботаніка (систематика, та фізіологія рослин)** – вивчається на I курсі у 2-му семестрі. Присвячена різноманіттю, класифікації та основам фізіології рослин.

Мета курсу

Сформувати у студентів цілісне уявлення про ботаніку як науку, ознайомити з методами ботанічних досліджень, основними етапами розвитку ботаніки та її поділом на дисципліни. Вивчити будову рослинних організмів на клітинному і тканинному рівнях, ознайомити з особливостями анатомічної будови вегетативних та генеративних органів. Розглянути особливості вегетативного, безстатевого та статевого розмноження, життєвих циклів і чергування поколінь, а також поширення, екологію та з основами фізіології рослин.

Завдання

- Сформувати у студентів систему знань про основні закономірності структурної організації тіла вищих рослин.
- Навчити аналізувати морфолого-анатомічну будову рослин у зв'язку з умовами їх існування.
- Ознайомити з основною морфологічною та екологічною термінологією.
- Ознайомити з основами фізіології рослин.
- Ознайомлення із характеристиками та сучасними системами різних відділів нижчих і вищих рослин грибів.
- З'ясування можливих шляхів еволюції та еволюційні зв'язки різних відділів нижчих і вищих рослин;

Очікувані результати

Студенти повинні знати:

- предмет, зміст, мету та методи ботаніки;
- основні поняття та терміни ботаніки й рослинної екології;
- будову клітини, класифікацію, види та особливості тканин;
- анатомію та морфологію вегетативних і генеративних органів вищих рослин та їхні видозміни;
- особливості запилення й запліднення, способи поширення рослин;
- принципи вегетативного, безстатевого і статевого розмноження;
- життєві цикли та чергування поколінь;
- мінеральне живлення. Транспортні процеси. Водний баланс рослин.
- особливості адаптації до повітряно-наземного способу життя, напрями еволюційного розвитку;
- морфологічні й анатомічні риси, органи розмноження, цикли відтворення та екологічне значення таких відділів, як Мохоподібні, Плауноподібні, Хвощеподібні, Папоротеподібні, Голонасінні та Покритонасінні;
- характеристики основних таксонів, які вивчає систематика рослин;
- латинські назви основних таксонів.

Студенти повинні вміти:

- самостійно працювати з мікроскопом та вивчати мікропрепарати;
- виготовляти тимчасові мікропрепарати з рослинних об'єктів;
- аналізувати первинну і вторинну будову органів, встановлювати зв'язок між їхньою будовою, видозмінами та умовами зростання;
- застосовувати основну морфологічну й екологічну термінологію;

- визначати рослини місцевої флори з використанням гербарних зразків, визначальних карток та атласів;
- встановлювати систематичне положення таксонів у системі органічного світу;
- здійснювати порівняльний аналіз таксонів;
- правильно описувати та ідентифікувати рослини;
- виявляти еволюційно примітивні та прогресивні ознаки видів, родів і родин.
- інтегрувати нову інформацію у систему вже набутих знань про внутрішню і зовнішню будову рослин, функції структурних елементів та закономірності їх формування.

Основна тематика освітнього компоненту

Змістові модулі та теми I. семестр

Теми лекцій

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

Рослинна клітина. Тканини рослин. Морфологія вегетативних та генеративних органів.

Теми:

1. Будова рослинної клітини. Будова і функції рослинних тканин.
2. Корінь. Морфолого-анатомічна організація кореня. Метаморфози кореня.
3. Пагін. Морфологічна організація пагона. Брунька. Стебло. Морфолого-анатомічна будова стебла.
4. Листок. Морфолого-анатомічна будова листка. Метаморфози листка та його частин.
5. Квітка. Будова квітки. Теорії походження квітки. Запилення та запліднення.
6. Плід. Види плодів.
7. Узагальнення. КР

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

Екологія та фізіологія рослин.

Теми:

8. Екологія рослин. Основні поняття.
9. Фізіологія рослин. Роль води в житті рослин. Мінеральне живлення. Транспортні процеси. Водний баланс рослин.
10. Фотосинтез. Фітогормони.
11. Узагальнення. КР

Змістові модулі та теми II. семестр

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3

Вступ до систематики рослин. Водорості, гриби, мохоподібні, папоротеподібні, голонасінні.

Теми:

12. Вступ до систематики рослин. Кладистика.
13. Загальна характеристика водоростей і грибів.
14. Судинні спорові рослини.
15. Загальна характеристика голонасінних. Узагальнення. КР

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 4

Характеристика покритонасінних рослин.

Теми:

16. Загальна характеристика покритонасінних рослин (Magnoliopsida, Liliopsida, Rosopsida).
Характеристика родини: Magnoliaceae, Nymphaeaceae.
17. Характеристика порядку: Liliales, Asparagales, Poales.
18. Характеристика порядку: Ranunculales, Fabales, Fagales, Cucurbitales, Vitales.
19. Характеристика порядку: Rosales, Brassicales, Malpighiales.
20. Характеристика порядку: Malvales, Sapindales, Caryophyllales, Solanales.
21. Характеристика порядку: Lamiales, Asterales, Apiales.
22. Узагальнення. КР

Теми практичних занять

I семестр:

1. Будова світлового мікроскопа та робота з ним. Виготовлення тимчасових препаратів для мікроскопічного дослідження. Пластиди. Включення запасних і мінеральних речовин у клітинах рослин.
2. Будова і функції рослинних тканин.
3. Анатомічна будова кореня. Метаморфози кореня.
4. Анатомічна будова стебла трав'янистих дводольних, однодольних і деревних рослин. Метаморфози пагона.
5. Анатомо-морфологічна будова листка. Метаморфози листка.
6. Морфологічна будова квітки. Суцвіття, їх різноманітність.
7. Плід. Види плодів.
8. Загальна будова грибів.
9. Спостереження явища плазмолізу.

II семестр:

10. Загальна будова водоростей.
11. Особливості будови грибів. Різноманітність грибів. Лишайники.
12. Морфологічні особливості мохоподібних і папоротеподібних.
13. Характерні риси голонасінних.
14. Загальна будова покритонасінних рослин. Характерні ознаки дводольних і однодольних рослин (з використанням гербарних зразків). Життєві форми рослин.
15. Фізіолого-морфологічні особливості родини: *жовтецеві/Ranunculaceae*, *бобові/Fabaceae*, *букові/Fagaceae*, *гарбузові/Cucurbitaceae*.
16. Фізіолого-морфологічні особливості родини: *трояндові/Rosaceae*, *капустяні/Brassicaceae*, *вербові/Salicaceae*, *молочайні/Euphorbiaceae*.
17. Фізіолого-морфологічні особливості родини: *мальвові/Malvaceae*, *звездикові/Caryophyllaceae*, *пасльонові/Solanaceae*, *сапіндові/Sapindaceae*.
18. Фізіолого-морфологічні особливості родини: *губоцвіті/Lamiaceae*, *айстрові/Asteraceae*, *селерові/Apiaceae*.

Години для самостійної роботи

Денна форма навчання (80/80 годин)

- Підготовка до лекцій – 5 год.
- Підготовка до практичних занять – 15 год.
- Підготовка до модульного контролю (лекційні презентації, додаткова література) – 10 год.
- Створення гербарію – 20 год.
- Вивчення назв рослин – 10 год.
- Підготовка до екзамену – 20 год.

Заочна форма навчання (108/108 годин)

- Підготовка до лекцій – 10 год.
- Підготовка до лабораторних занять – 20 год.
- Підготовка до модульного контролю – 20 год.
- Створення гербарію – 20 год.
- Вивчення назв рослин – 10 год.
- Підготовка до екзамену – 28 год.

Основні теми консультацій для здобувачів заочної форми навчання

1. Будова рослинної клітини.
2. Будова і функції рослинних тканин. Екологія рослин.

3. Основні поняття. Фізіологія рослин.
4. Роль води в житті рослин. Мінеральне живлення.
5. Транспортні процеси. Водний баланс рослин.
6. Фотосинтез.
7. Фітогормони.
8. Родини: Лютикові, Бобові, Букові, Гарбузові, Вербові, Капустяні — фізіолого-морфологічні особливості.
9. Родини: Мальвові, Гвоздикові, Пасльонові, Губоцвіті, Айстрові, Селерові — фізіолого-морфологічні особливості.
10. Запилення та запліднення. Типи поширення плодів. Взаємовідносини у фітоценозі.

Методи навчання

Пояснювально ілюстративний. Лекції, пояснення. Структурованість, традиційність, досвід. Репродуктивний. Відтворення інформації. Закріплення знань. Перевернутий клас (Flipped Classroom). Студенти опрацьовують теоретичний матеріал вдома (лекції онлайн, відео, тексти), а аудиторія використовується для практичних задач, дискусій, кейсів й колективної роботи під супроводом викладача. Гнучкість, глибша робота. Змішане навчання (Blended Learning). Поєднує онлайн-інструменти з аудиторними заняттями. Наприклад, частково онлайн-доставлення контенту + класні сесії для обговорень або консультацій. Підвищує гнучкість і дозволяє орієнтуватися на індивідуальні потреби студентів.

Очікувані інтегровані, загальні та фахові компетентності

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані практичні завдання в галузі середньої освіти, природничих, фізичних, хімічних, біологічних і педагогічних наук, що передбачає застосування теорій та методів природничих наук, педагогіки, психології, теорії та методики навчання і характеризується комплексністю та невизначеністю умов організації освітнього процесу в закладах середньої освіти.

Загальні компетентності (ЗК)

- ЗК1** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, до застосування знань у практичних ситуаціях.
- ЗК2.** Знання й розуміння предметної області та професійної діяльності.
- ЗК4.** Здатність забезпечувати здобувачам освіти навчання з урахуванням особливостей мовного середовища в закладі освіти мовою відповідного корінного народу або національної меншини України.
- ЗК5.** Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук, аналіз та обробку інформації з різних джерел, ефективно використовувати цифрові ресурси та технології в освітньому процесі.
- ЗК13.** Здатність формувати в здобувачів освіти ціннісне ставлення, розвивати критичне мислення та медіаграмотність для запобігання поширенню недостовірної інформації.

Фахові компетентності (ФК)

- ФК1.** Здатність перенесення системи наукових знань у професійну діяльність та в площину навчального предмету.
- ФК 5.** Здатність формувати і розвивати в здобувачів освіти ключові та предметні компетентності засобами навчального предмету та інтегрованого навчання.

ФК8. Здатність до формування спільноту здобувачів освіти; знаходження ефективних стратегій мотивації їх до саморозвитку, позитивної самооцінки та я-ідентичності (самовизначення, зацікавлення, усвідомленого ставлення до навчання); спрямування на прогрес і досягнення з урахуванням здібностей та інтересів кожного з них.

Предметні компетентності (ПК)

ПК4. Здатність до аналізу будови, функцій, процесів життєдіяльності живих організмів, досліджувати різні рівні організації живого, біологічні явища і процеси.

ПК5. Здатність характеризувати природні системи різного рівня організації на основі взаємозв'язку фундаментальних закономірностей природи та суспільства, готовність застосовувати екологічні знання і досвід у професійних і життєвих ситуаціях, володіти навичками щодо оцінки стану навколишнього середовища, здатність до формування в здобувачів освіти екологічного мислення.

ПК7. Передбачає уміння отримувати різними способами, включно шляхом дослідження, та працювати з джерелами фізичної, хімічної, біологічної та фізико-географічної інформації для того, щоб характеризувати та порівнювати динаміку природних явищ і процесів на різних етапах їх розвитку

Програмні результати навчання

ПРН7. Демонструє знання основ фундаментальних і прикладних наук (фізики, хімії та біології), оперує базовими категоріями та поняттями предметної області спеціальності.

ПРН13. Демонструє знання основних положень нормативно-правових документів щодо професійної діяльності, обґрунтовує необхідність використання інструментів демократичної правової держави у професійній та громадській діяльності та прийняття рішень на засадах поваги до прав і свобод людини в Україні.

ПРН15. Уміє застосовувати знання сучасних теоретичних основ природничих наук для пояснення будови й функціональних особливостей організмів на різних рівнях організації живого, їхню взаємодію, взаємозв'язки, походження, класифікацію, значення, використання та поширення

ПРН17. Виконує експериментальні польові та лабораторні дослідження, інтерпретує результати досліджень, уміє виготовляти біологічні препарати, колекції, гербарії.

ПРН21. Знає основи безпеки життєдіяльності, безпечного, використання обладнання кабінетів фізики, хімії, біології.

Критерії контролю та оцінювання результатів навчання

Поточний контроль

1. Поточний – індивідуальне і фронтальне опитування на заняттях.
2. Модульний контроль проводиться у вигляді тестового контролю знань із кожного змістового модуля ОК. Контроль знань студентами теорії здійснюється 5 модульними контрольними роботами. Кожний змістовий модуль оцінюється.

Форми, методи, інструменти контролю	
I. семестр (Залік) Семестрові завдання та критерії оцінювання Максимально можлива кількість балів за I. семестр становить 100 балів (100%). • 60% – навчальна діяльність студента протягом I. семестру (поточний контроль); • 40% – залік.	Загальна кількість балів підсумовується та переводиться у 100-бальну систему оцінювання.
1. Відвідування лекцій (макс. 5 балів)	Відвідування 80–100% лекцій та активна участь у дискусіях є обов'язковою умовою для отримання балів.. Засвоєння пропущеного матеріалу перевіряється під час підсумкового контролю. За об'єктивних причин (хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування тощо) студент може навчатися онлайн за погодженням із керівником курсу.
2. Виконання та захист практичних робіт (30 балів)	Оцінюється якість виконання, оформлення та захисту робіт. 20–30 балів Студент активно бере участь у заняттях. Завдання виконує правильно й самостійно. Результати мікроскопії препаратів під час практичних робіт акуратно, повністю та вчасно відображає у практичному зошиті. Письмові завдання (питання для самоконтролю) виконує без помилок або з незначними неточностями.

	10–19 балів Студент бере участь у заняттях. Завдання виконує загалом правильно, але не завжди повністю. Результати мікроскопії у практичному зошиті відображає частково або з дрібними недоліками, проте вчасно. Письмові завдання містять окремі помилки, але основні знання засвоєні. 0–9 балів Студент бере участь у заняттях нерегулярно або з пропусками, завдання виконує неповно чи з суттєвими помилками. Результати мікроскопії препаратів у практичному зошиті неточні, неповні або оформлені з помилками. Письмові завдання (питання для самоконтролю) містять численні серйозні помилки, що свідчить про прогалини в знаннях.
3. Контрольні тести по модулям (макс. 30 балів) Виконується 2 контрольні роботи на платформі Redmenta (https://redmenta.com/hu/desktop). Береться середнє арифметичне результатів.	Система оцінювання тестів: • 90–100 балів – 30 балів • 82–89 балів – 24 балів • 75–81 балів – 18 балів • 64–74 балів – 12 бали • 60–63 бали – 6 бали
4. Вивчення списку рослин (макс. 15 балів) Список доступний за посиланням: http://okt.kmf.uz.ua/	Система оцінювання: • 90–100% правильних відповідей – 15 балів • 82–89% – 12 балів • 75–81% – 9 балів • 64–74% – 6 бали • 60–63% – 3 бали
5. Морфологічна колекція та гербарій (макс. 20 балів) Студент повинен підготувати морфологічний гербарій, що складається з 25 зразків рослинних органів. Серед них обов'язково мають бути представлені: 5 зразків кореня або кореневих видозмін, 5 зразків квітки або суцвіття, 5 зразків плоду або насінини, 5 зразків листка або його видозмін, а також 5 зразків пагона чи його видозмін.	Система оцінювання: • 20 балів – гербарій виконано акуратно, без помилок, повне розпізнання органів; • 15-19 балів – гербарій виконано акуратно, але розпізнання органів неповне; • 10-14 бали – гербарій містить помилки та неповне розпізнання органів.

II. семестр (Іспит) Семестрові завдання та критерії оцінювання Максимально можлива кількість балів за I. семестр становить 100 балів (100%). 60% – навчальна діяльність студента протягом I. семестру (поточний контроль); 40% – підсумковий контроль (усна відповідь).	Загальна кількість балів підсумовується та переводиться у 100-бальну систему оцінювання.
1. Відвідування лекцій (макс. 3 балів)	Відвідування 80–100% лекцій та активна участь у дискусіях є обов'язковою умовою для отримання балів.. Засвоєння пропущеного матеріалу перевіряється під час підсумкового контролю. За об'єктивних причин (хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування тощо) студент може навчатися онлайн за погодженням із керівником курсу.
2. Виконання та захист практичних робіт (20 балів)	Оцінюється якість виконання, оформлення та захисту робіт 14–20 балів Студент активно бере участь у заняттях. Завдання виконує правильно й самостійно. Результати мікроскопічних досліджень та вивчення рослин (гербарні та/або живі зразки) акуратно, повністю та вчасно відображає у практичному зошиті. Письмові завдання (питання для самоконтролю) виконує без помилок або з незначними неточностями. 7–13 балів Студент бере участь у заняттях. Завдання виконує загалом правильно, але не завжди повністю. Результати мікроскопічних досліджень та вивчення рослин (гербарні та/або живі зразки) у практичному зошиті відображає частково або з дрібними недоліками, проте вчасно. Письмові завдання містять окремі помилки, але основні знання засвоєні. 0–6 балів Студент бере участь у заняттях нерегулярно або з пропусками, завдання виконує неповно чи з

		суттєвими помилками. Результати мікроскопічних досліджень та вивчення рослин (гербарні та/або живі зразки) у практичному зошиті неточні, неповні або оформлені з помилками. Письмові завдання (питання для самоконтролю) містять численні серйозні помилки, що свідчить про прогалини в знаннях.
3. Контрольні тести по модулям (макс. 17 балів) Виконується 2 контрольні роботи на платформі Redmenta (https://redmenta.com/hu/desktop). Береться середнє арифметичне результатів.		Система оцінювання тестів: • 90–100 балів – 17 балів • 82–89 балів – 15 балів • 75–81 балів – 12 балів • 64–74 балів – 9 бали • 60–63 бали – 6 бали
4. Вивчення списку рослин (макс. 10 балів) Список доступний за посиланням: http://okt.kmf.uz.ua/		Система оцінювання: • 90–100% правильних відповідей – 15 балів • 82–89% – 13 балів • 75–81% – 11 балів • 64–74% – 9 бали • 60–63% – 7 бали
5. Систематична колекція гербарій (макс. 10 балів) Колекція повинна містити: Студент повинен підготувати 25 систематичних гербарних зразків, відібраних із основних родин рослин. Серед зразків обов’язково має бути представлений один вид папоротей та два види голонасінних.		Система оцінювання: 10 балів – гербарій виконано акуратно, без помилок, повне розпізнання органів; 7-9 балів – гербарій виконано акуратно, але розпізнання органів неповне; 6 бали – гербарій містить помилки та неповне розпізнання органів
Підсумковий контроль		
Форми, методи, інструменти контролю		Максимальна кількість балів, що накопичуються
Залік (кінець 1 семестру), Іспит (кінець 2 семестру).		100
Максимальна кількість балів: 100		
Оцінку можна отримати автоматом при умові: Автоматичне зарахування підсумкової оцінки з навчальної дисципліни можливе за умови виконання студентом не менше 60 % завдань, передбачених робочою програмою (силабусом) курсу.	Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за шкалою ECTS (“відмінно” – 90-100/A; “добре” – 82-89/B, 75-81/C; “задовільно” – 64-74/D, 60-63/E; “незадовільно з можливістю повторного складання” – 35-59/FX; “незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни” – 0-34/F) і вербальною (“зараховано”, “незараховано”).	
Складання іспиту/ заліку є обов’язковим		

Політика щодо відвідування занять

На лекційних заняттях обов'язковий 80% участь. Засвоєння пропущеної теми лекції з поважної причини (напр.: хвороба) перевіряється під час складання підсумкового контролю.

Відвідування практичних занять є обов'язковим! Незалежно від причини пропуску, студент відпрацьовує згідно з графіком консультацій.

Політика щодо дедлайнів та перескладання

Відробки практичних та лабораторних занять може здійснюватися у визначений час з дозволу завідувача/заступника завідувача кафедри, відповідального за освітню компоненту при погодженні із викладачем, що проводить відповідне заняття. Перескладання заліку/іспиту здійснюється згідно графіку ЗВО. Допускається два перескладання: перше – викладачу відповідальному за дисципліну, друге – комісії.

Політика щодо академічної доброчесності

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.

Вказану інформацію можна знайти за посиланням:

https://kmf.uz.ua/mik/minosegiranyitasi_kezikonyv.pdf

Якою мірою можна використовувати штучний інтелект під час проходження курсу згідно з шкалою, прийнятою в ЗУІ:

Під час підготовки до семінарських і практичних занять	2
Під час підготовки до лабораторних занять	2
Під час виконання індивідуальних завдань	
Під час виконання групових завдань	
Під час самостійної роботи	3

Рекомендовані джерела

(основна та допоміжна література, електронні та онлайн інформаційні ресурси)

Основна література

Б.Є. Якубенко, І. М. Алейніков, С.І. Шабарова, С.М. Машковська: Ботаніка, Київ, Видавництво Ліра –К (2021)

Grigora I.M. Шабарова С.І. Алейніков І.М. Ботаніка. Фітосоціоцентр 2006 486

Szerk.: Tuba Zoltán, Szerdahelyi Tibor, Engloner Attila és Nagy János Botanika I. - Bevezetés a növénytanba, algológiába, gombatanba és a funkcionális növényökológiába, Sejtten – Szövetten – Alaktan Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest

Szerk.: Tuba Zoltán, Szerdahelyi Tibor, Engloner Attila és Nagy János Botanika II. Rendszertan - Bevezetés a növénytanba, algológiába, gombatanba és a funkcionális növényökológiába, Sejtten – Szövetten – Alaktan, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest

Допоміжна література

А. Г. Сербін, Л. М. Сіра, Т. О. Слободянюк Фармацевтична ботаніка

<https://gnosy.nuph.edu.ua/dnevnaja-forma-obuchenija-2/literatura/>

Podani János: A növények evolúciója és osztályozása ELTE Eötvös Kiadó, Budapest 2015

Podani János.:A szárazföldi növények evolúciója és rendszertana, ELTE Eötvös Kiadó, Budapest 2003, 2007

Király Gergely: Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei (Határozókulcsok), Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, 2009.

Király Gergely - Virók Viktor – Molnár V. Attila: Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei (Ábrák), Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, 2011

Kohut E. A Syringa josikaea J.Jacq. ex Rchb. természetes állományainak felmérése és a Leucojum aestivum L. in vitro szaporítása Kárpátalján

LINK: <https://dspace.kmf.uz.ua/jspui/handle/123456789/4904>

Hadnagy, I., Kolozsvári, I., Höhn, M., & Kohut, E.(2025): Syringa josikaea (Oleaceae) biotopes in the Ukrainian Carpathians: Climatic conditions and current dynamics

DOI: DOI: <https://doi.org/10.15835/nbha53214324>

LINK: <https://www.notulaeobotanicae.ro/index.php/nbha/article/view/14324>

Kohut E., Kázmár É., Kolozsvári I. (2023): The Role Of Forest Pedagogy In Education And Environmental Upbringing Наукові записки. Серія: Педагогічні науки 4 (2023) p.p. 144-148

DOI: https://doi.org/10.59694/ped_sciences.2023.04.144

LINK:

<https://akim.uz.ua/img/%D0%A7%D0%B5%D1%80%D0%BA%D0%B0%D1%81%D0%BE%D0%B2/%D0%9D%D0%97/4/29.pdf>

Когут, Е., Гаднадь, І., Такач, Г., Коложварі, С. (2023): Досвід роботи підготовчого позанавчального процесу з біологічного конкурсу імені Германа Отто Карпатського басейну. - Наукові Записки. Серія: Педагогічні Науки, 5: 65–72.

DOI: https://doi.org/10.59694/ped_sciences.2023.05.065

LINK: <https://sites.google.com/uica.education/nayka/%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%96-%D0%B7%D0%B0%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BA%D0%B8-5/5-12?authuser=0>

Ержибет Когут , Аніта Сікура , Злотан Копор, Іштван Коложварі : БОТАНІЧНИЙ САД ІМЕНІ ЙОСИПА СІКУРИ, Biota. Human. Technology, № 1 (2024): BHT 1_2024, pp. 35-46.

DOI: DOI: 10.58407/bht.1.24.3

LINK: <https://journal.chnpu.edu.ua/index.php/biota/article/view/140/157>

Шиндер О.І., Коломійчук В. П., Кругляк Ю.М., Когут Е.І., Шевера М.В. ФЛОРИСТИЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ ПАРКОВИХ НАСАДЖЕНЬ У С. ВЕЛИКА БАКТА (ЗАКАРПАТСЬКА ОБЛАСТЬ) in Природно-заповідні території: стан, проблеми та розвиток заради майбутнього : збірник тез Міжнародної науково-практичної конференції присвяченої 45-й річниці створення Карпатського національного природного парку (м. Яремче, 2–3 липня 2025 року).

DOI: <https://doi.org/10.31471/knpp/2.07.2025>

LINK: <https://drive.usercontent.google.com/open?id=1YJq8Z6F64mMeSvCEdYxylWEJ73Wfc9SD&authuser=0>

Електронні та онлайн інформаційні ресурси

<https://plantarium.hu/botanikai-szemlelteto/>

Доступ до «Google Classroom» освітнього компоненту

Денна ф.н.

<https://classroom.google.com/u/1/c/ODEzNjIxMjc4MTUy>

Код курсу: 6x6joh5q

Заочна ф.н.

<https://classroom.google.com/u/0/c/ODA1NjMyNTU5MDI3>

Код курсу: chuwdf6n

Технічне й програмне забезпечення/обладнання, наочність

- Мультимедійний проектор „EPSON”
- Ноутбук „HP”
- Інтерактивна дошка (Panasonic UB-T580 Elite Panaboard)
- Акустична система „Genius”
- Microsoft Windows 10 PRO, Office 2016, Google Workspace for Education
- Стереомікроскопи „МБС-10” та „MICROmed SM”
- Бінокулярні мікроскопи „Granum” та „Premiere”
- Мікроскоп „Leica” з камерою ICC50 E та з програмним забезпеченням „LAS EZ” (Leica Application Suite)
- Набір мікропрепаратів „Sigeta”, „Konus”
- Набір препарувальних інструментів (скальпели, ножиці, пінцети, піпетки, голки для препарування, покривні скла, предметні скла тощо)
- Лупи
- Матеріали унаочнення:
 - Гербарії (морфологічні, систематичні)
 - Колекції рослинних органів та/або їх видозмін (шишок, пагонів, коренів, листків, плодів тощо)
 - Моделі квітів і суцвіть
- Стендові навчальні матеріали
- Набір ілюстративних матеріалів