

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 30.08.2022р.)

Завідувач кафедри  Звенислава Мамчур

Силабус із навчальної дисципліни
ЕКОЛОГІЯ РОСЛИН,
що викладається в межах ОПП Екологія
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
для здобувачів з спеціальності 101 Екологія

Львів- 2022

Назва курсу	Екологія рослин
Адреса викладання курсу	вул. Саксаганського 1, 79005, м. Львів
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	біологічний факультет, кафедра екології
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	10 Природничі науки, 101 Екологія
Викладачі курсу	доцент кафедри екології, к.б.н. Цвілінюк Ольга Миколаївна
Контактна інформація викладачів	olha.tsvilynyuk@lnu.edu.ua
Консультації по курсу відбуваються	Консультації проводяться в день проведення лекцій/лабораторних занять (за попередньою домовленістю): вул. Саксаганського,1, ауд. 203. Також проводяться он-лайн консультації на платформі Zoom після узгодження часу зустрічі за допомогою електронної пошти.
Сторінка курсу	https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=3004 Електронний курс атестований комісією Львівського національного університету імені Івана Франка (протокол № 365-22 від 18.07 2022 р)
Інформація про курс	Дисципліна «Екологія рослин» є нормативною навчальною дисципліною зі спеціальності 101 Екологія для освітньої програми бакалавра, яка викладається в IV семестрі в обсязі 4 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою).
Коротка анотація курсу	Навчальну дисципліну «Екологія рослин» розроблено таким чином, щоб надати студентам необхідні знання, обов'язкові для розуміння зв'язку умов росту рослин із їхніми структурними особливостями, розуміння необхідності дослідження морфо-анатомічних особливостей рослин як характеристики стану середовища.
Мета та цілі курсу	Метою є підготовка фахівців екологів в аспекті вивчення комплексних ознак, адаптивних можливостей рослин, практичного значення рослин для існування біосфери. Цілями курсу є досягнення наступних компетентностей: -розуміння теоретичних і практичних основ екології організмів і збереження біорізноманіття; -вироблення здатності проведення досліджень на відповідному рівні; -здатність оцінювати поточний стан довкілля за допомогою фітоіндикації.
Література для вивчення дисципліни	Основна: 1.Мусієнко М.М. Екологія рослин. К.: Либідь, 2006. 426 с. 2.Москалик Г. Г. Екологія рослин [Текст] : навч. посіб. - Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. ю. Федьковича, 2021. 132 с. 3.Борщевська І.М. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Екологія рослин». Рівне, 2021. http://ep3.nuwm.edu.ua/19894/1/05-02-323%D0%9C%20%281%29.pdf 4.Лаптев О.О. Екологія рослин з основами біогеоценології. К.: Фітосоціоцентр, 2001. 144 с. 5.Клименко М.О., Борщевська І.М. Екологія рослин. Лабораторний практикум. Навч. посібник. Рівне: НУВГП, 2017. 147 с. 6. Скляр В. Г. Екологічна фізіологія рослин : підручник за заг. ред. Ю. А. Злобін. Суми : Університетська книга, 2018. 271 с.

	<p><u>Додаткова:</u></p> <p>1.Мусієнко М. М. Фізіологія рослин. Київ : Либідь, 2005. 808 с</p> <p>2.Коренева І. Екологія рослин, тварин і людини. Практикум.2018. 101 с.</p> <p>3.Цвілінюк О. Особливості розмноження лаванди вузьколистої (<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.) у ботанічному саду Львівського національного університету імені Івана Франка // Вісник Львівського ун-ту. Серія біологічна. 2018, Вип..79. С.195-202</p> <p>4.Bunio L., Tsvilynyuk O. Influence of crude oil pollution on the content and electrophoretic spectrum of proteins in <i>Carex hirta</i> plants at the initial stages of vegetative development // Regulatory Mechanisms in Biosystems. 2021. V. 12, N 3. P. 459–466 (Web of Science / Scopus)</p> <p>5.Екофлора України. / Під ред. Я.П. Дідуха. – К: Фітосоціоцентр, 2001. – Т.1., Краснов В.П., Орлов О.О., Ведмідь М.М.</p> <p>6..Лукаш О.В. Польова практика з фізіології та екології рослин (екскурсії, фенологічні спостереження, польові та демонстраційні досліді). К.: Фітосоціоцентр, 2001. 128 с</p>
Тривалість курсу	протягом семестру
Обсяг курсу	120 годин , з них 32 годин лекцій, 32 годин лабораторних робіт та 56 годин самостійної роботи.
Очікувані результати навчання	<p>Загальні і спеціальні компетенції:</p> <p>КЗ-1.Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>КЗ-8.Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>КС-1.Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.</p> <p>КС-2.Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.</p> <p>КС-7.Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.</p> <p>Програмні результати:</p> <p>ПР-03.Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування.</p> <p>ПР-08.Уміти проводити пошук інформації з використанням відповідних джерел для прийняття обґрунтованих рішень.</p> <p>ПР-19.Підвищувати професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.</p> <p>ПР-21.Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.</p> <p>ПР-22.Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля.</p> <p>В результаті вивчення предмету студент має знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особливості будови рослинних клітин і тканин, які лежать в основі розуміння адаптивних можливостей рослинного організму; - значення світла, температури, води для рослин, можливості адаптації рослин до браку того чи іншого чинника; - основоположне значення процесу фотосинтезу для життя Землі; - особливості росту і розвитку рослин. <p>вміти:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - виготовляти препарати для дослідження рослинних клітин і тканин; - аналізувати морфологічні ознаки рослин, які вказують на умови її росту і розвитку; - практично застосовувати теоретичні знання про значення фізичних факторів середовища для росту і розвитку рослин; - проводити пошук інформації для вирішення певних завдань;
Ключові слова	Екологія, аутоекологія, гідрофіти, гігрофіти, мезофіти, ксерофіти, геліофіти, сціофіти, галофіти, життєва форма, біологічні ритми, фітоіндикатори та фітотест-об'єкти.
Формат курсу	Очний
	проведення лекцій, лабораторних робіт та консультації для кращого розуміння тем
Теми	нижче наведено у табл. 1
Підсумковий контроль, форма	залік у кінці IV семестру
Пререквізити	для вивчення курсу студенти потребують базових знань із курсу «Біологія», «Загальна екологія», Методика екологічних досліджень, Екологія грибів, Ґрунтознавство.
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	<p>Навчальні методи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • словесно-наочні та словесно-практичні методи навчання (розповідь, пояснення, проблемні бесіди, семінари-дискусії, презентації, доповіді, обговорення, ілюстрації, демонстрації, інформаційні технології та ресурси); • інтерактивні методи навчання (кейс-методи аналізу конкретних екологічних ситуацій, прес-конференції, мозковий штурм, метод проектів); • творче індивідуальне завдання. <p>Форми навчання: лекції, лабораторні заняття, самостійна робота, консультації, робота в системі Moodle, самоконтроль.</p>
Необхідне обладнання	Для проведення лекцій необхідні – персональний комп'ютер, загальнонавчавані комп'ютерні програми і операційні системи, проектор; для проведення лабораторних робіт необхідні прилади кафедральної екологічної лабораторії.
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	<p>Оцінювання знань студентів проводиться за 100-бальною системою, яка включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні роботи – 20 балів (10x2), • есе – 20 балів (5x4), • модулі – 30 балів (2x15) • індивідуальні проекти з вирощування рослин в домашніх умовах за заданими параметрами –30 балів (15x2). <p>Студенти в обов'язковому порядку повинні виконати всі лабораторні роботи, написати есе, виконати індивідуальні домашні проекти, здати модулі.</p> <p>За активну участь у обговореннях і дискусіях студенти можуть отримати додаткові бали.</p> <p>Академічна доброчесність: Роботи здобувачів є виключно оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються</p>
Питання до модульних контролів (замірив знань)	Питання до модульних контролів представлені у системі Moodle https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=3004

Опитування	Кожен студент має можливість заповнити анонімну анкету у системі Moodle з метою оцінювання якості курсу.
-------------------	--

Таблиця 1
Схема курсу «Екологія рослин»

Тиж-день	Тема занять (перелік питань)	Форма діяльності та обсяг годин протягом робочого тижня
Змістовий модуль 1. Наука екологія рослин. Клітини і тканини рослин.		
1	Лекція. Предмет, об'єкт і завдання екології рослин. Короткий історичний нарис становлення екології рослин. Лабораторна робота №1: Явище плазмолізу. Самостійна робота: перегляд фільму «Таємниці царства рослин»	Лекції – 2 год, лаб.робота–2 год, сам. робота–5 год
2	Лекція. Особливості будови клітин рослин. Тканини рослин, будова і функції. Лабораторна робота №2: Тургоресцентність бульб картоплі. Самостійна робота: будова та функції органел рослинної клітини. Написати відповідне порівняльне есе у moodle.	Лекції – 2 год, лаб.робота –2 год, сам. робота–4 год
Змістовий модуль 2. Водний і світловий режими росту і розвитку рослин		
3	Лекція. Водний режим рослин. Поступання води в рослину, радіальний транспорт, кореневий тиск. Лабораторна робота №3. Надходження води у насінину. Самостійна робота: Пояснити чому є небезпечними тривалі затоплення для більшості дерев і кущів. Правила збирання березового соку.	Лекції – 2 год, лаб.робота –2 год, сам. робота–4 год
4	Лекція. Водний режим рослин. Транспірація та її екологічне значення. Лабораторна робота №4. Визначення інтенсивності транспірації рослин ваговим методом (початок). Самостійна робота: коротко опишіть шлях руху води по листопадному дереві влітку при різній вологості повітря. Вкажіть, що міняється в цьому процесі після осіннього листопаду. Написати відповідне есе у moodle	Лекції – 2 год, лаб.робота –2 год, сам. робота–4 год
5	Лекція. Екологічні групи рослин стосовно водного забезпечення. Лабораторна робота №4. (закінчення). Самостійна робота: виконати завдання про екогрупи рослин (у moodle)	Лекції – 2 год, лаб.робота –2 год, сам. робота–5 год
6	Лекція. Світло у житті рослин. Лабораторна робота №5: Визначення місця сприйняття світлового подразнення у молодих проростків злаків (початок).	Лекції – 2 год, лаб.заняття–2 год.
7	Лекція. Пігменти рослин. Лабораторна робота №6. Виявлення хлорофілів у присутності антоціанів. Самостійна робота: переглянути фільми про будову хлоропласта і про пігменти рослин (у moodle). Підготуватися до обговорення фільмів на лабораторній в контексті виконання лабораторної роботи.	Лекції – 2 год, лаб.робота –2 год, сам. робота–4 год
8	Лекція. Планетарне значення фотосинтезу. Лабораторна робота: завершити роботу №5.	Лекції – 2 год, лаб.робота –2 год.
9	Лекція. Екологія фотосинтезу, світлова фаза. Лабораторна робота №7: Фотосинтез і утворення крохмалю (початок дослідження).\n Самостійна робота: Спостереження за фототропізмом в домашніх умовах.	Лекції – 2 год, лаб.робота –2 год, сам. робота–4 год
10	Лекція. Екологія фотосинтезу, темнова фаза. Лабораторна робота: завершити роботу №7.	Лекції – 2 год, лаб.робота –2 год, сам. робота–4 год

	Самостійна робота: переглянути фільм про утворення крохмалю. Підготуватися до обговорення фільмів на лабораторній в контексті виконання лабораторної роботи.	
11	Лекція. Транспортування продуктів фотосинтезу в організмі рослин. Лабораторна робота №8. Вирощування рослин методом водної культури (початок досліджу) Самостійні робота: Виростити самостійно мікрозелень крес-салату без ґрунту.	Лекції – 2 год, лаб.робота –2 год, сам. робота–8 год протягом 3 тижнів
Змістовий модуль 3. Кореневе живлення, його залежність від температури, вплив на ріст і розвиток рослин		
12	Лекція. Кореневе живлення рослин, його залежність від факторів середовища. Лабораторна робота: завершення роботи №8. Самостійна робота: виростити зелену цибулю без ґрунту	Лекції – 2 год, лаб.робота –2 год, сам.робота–10 год протягом 4-5 тиж.
13	Лекція. Тепло у житті рослин Лабораторна робота №9. Визначення жаростійкості рослин (початок досліджу). Самостійна робота: переглянути фільм про пристосування рослин до зими. Підготуватися до обговорення фільмів на лабораторній.	Лекції – 2 год, лаб.робота –2 год, сам. робота–4 год
14	Лекція. Термочутливість і термостійкість рослин. Лабораторна робота: завершити роботу №9.	Лекції – 2 год, лаб.робота –2 год,
15	Лекція. Ріст і розвиток рослин. Лабораторна робота №10. Виявлення амілази у насінні, що проростає (початок досліджу).	Лекції – 2 год, лаб.робота –2 год,
16	Лекція. Ростові рухи рослин. Лабораторна робота: завершити роботу №10.	Лекції – 2 год, лаб.робота –2 год,

Автор

Ольга Цвілінюк

Погоджено:

Голова методичної ради біологічного факультету

Віталій Гончаренко

“ 31 ” 08 2022 р.

Гарант ОПП Звенислава Мамчур

“ 31 ” 08 2022 р.

