

СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ

«Фізіологія рослин»



доцент кафедри

біології
Кустовська Алла
Валентинівна,

кандидат біологічних наук,
доцент

a.v.kustovska@npu.edu.ua

I. Основна мета дисципліни “Фізіологія рослин” формування у студентів глибоких теоретичних знань про основні процеси життєдіяльності рослин, практичних умінь та навичок проведення дослідів з рослинами, оволодіння сучасними методиками проведення фізіолого-біохімічних досліджень рослин та достовірної оцінки їх результатів; детальне вивчення основних процесів, функцій та закономірностей життєдіяльності рослин, розкриття молекулярних основ фізіологічних процесів і механізмів керування ними в системі цілісного організму.

II. Місце навчальної дисципліни в програмі підготовки фахівців

Бакалавр

Спеціальність

014.05 Середня освіта (біологія та здоров'я людини)

ПП.2.02. Дисципліна науково-предметної підготовки циклу професійної підготовки обов'язкової частини

III. Програмні результати навчання

ПРН7 – Знає і використовує біологічну термінологію і номенклатуру, розуміє основні концепції, теорії, закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей.

ПРН8 – Знає і пояснює будову та основні функціональні особливості підтримання життєдіяльності живих організмів, сучасну систему живих організмів, роль живих організмів та біологічних систем різного рівня у житті суспільства, їх використання, охорону, відтворення.

ПРН9 – Володіє методами розв'язування біологічних задач та розкриває сутність біологічних явищ.

ПРН10 – Проводить і організовує експериментальні польові та лабораторні дослідження та інтерпретує їх результати, демонструє вміння виготовляти біологічні препарати, колекції, гербарні зразки та іншу наочність.

ПРН12 – Демонструє володіння основами наукових досліджень та організацією навчально-дослідницької, позакласної та позашкільної діяльності учнів; добирає міжпредметні зв'язки курсу біології в загальноосвітніх та інших навчальних закладах системи загальної середньої освіти з метою формування в учнів природничо-наукової та здоров'язбережувальної компетентності.

IV. Короткий зміст дисципліни

Модуль 1. Фізіологія і біохімія рослинної клітини. Водний режим рослин

Тема 1. Вступ. Зміст, напрямки, об'єкти, методи. Історія розвитку фізіології рослин як науки. Роль фізіології рослин у підготовці вчителя біології. Хімічний склад клітини.

Тема 2. Субмікроскопічна будова рослинної клітини.

Тема 3. Надходження води в рослинну клітину. Рослинна клітина як саморегулююча осмотична система.

Тема 4. Коренева система як орган поглинання води.

Тема 5. Транспірація та її біологічне значення.

Модуль 2. Фотосинтез. Мінеральне живлення рослин

Тема 6. Типи вуглецевого живлення. Фотосинтез. Історія відкриття. Космічна та планетарна роль зелених рослин. Листок як орган фотосинтезу.

Тема 7. Пігменти фотосинтезуючих систем. Пластидні пігменти: хлорофіли каротиноїди, флавоноїди, фікобіліни, їх фізіологічна роль, хімічна природа.

Тема 8. Енергетика фотосинтезу. Світлова стадія. Фотофізичний етап.

Тема 9. Темнова стадія фотосинтезу. С₃- та С₄- шляхи фотосинтезу. Хемосинтез та фоторедукція. Продукти фотосинтезу.

Тема 10. Історія розвитку вчення про мінеральне живлення. Закономірності та механізми процесу мінерального живлення. Поняття про макро-, мікро- і ультрамікроелементи, їх фізіолого-біохімічну роль.

Тема 11. Роль нітрогену в житті рослин. Форми азотистих сполук у ґрунті. Фіксація молекулярного (атмосферного) азоту рослинами.

Модуль 3. Дихання рослин. Ріст і розвиток рослин. Фізіологія стійкості рослин

Тема 12. Поняття про дихання, його значення в житті рослин. Історія розвитку вчення про дихання. Теорія біологічного окиснення О.М. Баха і В.І. Палладіна.

Тема 13. Етапи процесу дихання. Ферментні системи, їх енергетика. Пентозофосфатний шлях дихання: хімізм, особливості, значення. Інші шляхи дихання.

Тема 14. Бродиння як анаеробне дихання. Типи бродиння, їх хімізм. Залежність дихання від умов навколишнього середовища.

Тема 15. Ріст та розвиток рослин. Онтогенез. Фази росту клітини. Етапи онтогенезу вищих рослин. Типи росту організмів. Залежність росту від зовнішніх умов середовища.

Тема 16. Регуляція ростових процесів. Стимулятори та інгібітори росту. Ростові кореляції.

Тема 17. Рухи рослин. Еволюція способів руху.

Тема 18. Періодичність ростових процесів. Періоди вегетації і спокою.

Тема 19. Стійкість рослин як адаптивне пристосування до конкретних умов існування.

V. Назва кафедри та викладацький склад, який буде забезпечувати викладання дисципліни	Кафедра біології природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова Кустовська Алла Валентинівна, кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології
VI. Обсяги навчального навантаження та терміни викладання дисципліни	На вивчення дисципліни відводиться 180 годин (6 кредитів ЄКТС), з яких: лекційних – 34 год., лабораторних – 51 год., самостійної роботи – 95 год. Дисципліна викладається у 5 семестрі.
VII. Політика дисципліни	Політика навчальної дисципліни ґрунтується на засадах академічної доброчесності та визначається системою вимог, які висуваються до здобувачів вищої освіти в УДУ імені Михайла Драгоманова.
VIII. Правила дисципліни	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних обставин (хвороба, міжнародна та національна мобільність) навчання може відбутися за індивідуальним графіком, погодженим із викладачем.
IX. Основні інформаційні джерела для вивчення дисципліни	1. Мусієнко М.М. Фізіологія рослин. – К.: Либідь, 2005. – 808 с. 2. Злобін Ю.А. Курс фізіології і біохімії рослин: Підручник. - Суми: ВТД «Університетська книга», 2004. – 464 с. 3. Макрушин М. М., Макрушина Є. М., Петерсон Н. В., Мельников М. М. Фізіологія рослин. Вінниця: Нова Книга, 2006. – 413 с. 4. Проценко Д.П. Фізіологія рослин. – К.: Вища школа, 1978. – 352 с. 5. Векірчик К.М. Фізіологія рослин: Практикум. – К.: Вища школа, 1984. – 240 с. 6. Фізіологія рослин: практикум / [О. В. Войцехівська, А. В. Капустян, О. І. Косик та ін.]; за заг. ред. Т.В. Паршикової. – Луцьк: Терен, 2010. – 420 с. 7. Фізіологія рослин: Практикум. / О.В. Брайон, В.Г. Чикаленко, П.С. Славний та ін.; за ред. М.М. Мусієнка. / - К.: Вища школа, 1995. – 191 с. 8. Козаков Є.О. Методологічні основи постановки експерименту з фізіології рослин. – К.: Фітосоціоцентр, 2000. – 272 с. 9. Скляр В. Г., Злобін Ю. А., Скляр В. Г., Злобін, Ю. А. Екологічна фізіологія рослин. - Суми: Університетська книга, 2015. - 271 с. 10. Satish C. Bhatla . Manju A. Lal Plant Physiology, Development and Metabolism Second Edition. – Springer, 2023.- 899 p. https://doi.org/10.1007/978-981-99-5736-1 11. Plant Resistance to Insects in Major Field Crops (Sarwan Kumar and Michael Furlong Editors) – Springer, 2024. – 329 p. https://doi.org/10.1007/978-981-99-7520-4 12. Колупаєв Ю.Є. Стресові реакції рослин: молекулярно-клітинний рівень / Ю. Є. Колупаєв. – Х., 2001. – 171 с. 13. Курс «Фізіологія рослин» – режим доступу: https://moodle.udu.edu.ua/course/view.php?id=8868 14. Biology Practicals and Revision Biology Tutor – режим доступу: https://www.youtube.com/@biologypracticalsandrevisi8066
X. Система оцінювання	Поточний контроль: усна форма: індивідуальне опитування; письмова форма: модульні контрольні роботи; виконання індивідуальних завдань. Підсумковий контроль: екзамен у 5 семестрі

