

Силабус курсу
ФІЗИОЛОГІЯ РОСЛИН З ОСНОВАМИ БІОХІМІЇ

Освітній ступінь – перший (бакалаврський)
Галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство
Спеціальність: 202 Захист і карантин рослин
Освітньо-професійна програма «Захист і карантин рослин»
Кількість кредитів – 8 (на основі повної загальної середньої освіти),
8 (на основі ОКР молодшого спеціаліста з терміном навчання 2 роки і 10 місяців), **6** (на основі ОКР молодшого спеціаліста з терміном навчання 1 рік і 10 місяців)
Рік підготовки, семестр – II рік, I і II семестри (на основі повної загальної середньої освіти), **II рік, I семестр** (на основі ОКР молодшого спеціаліста з терміном навчання 2 роки і 10 місяців), **I рік, I семестр** (на основі ОКР молодшого спеціаліста з терміном навчання 1 рік і 10 місяців)
Компонент освітньої програми: обов'язковий
Дні занять: згідно з розкладом занять заліково-екзаменаційної сесії
Консультації: згідно з графіком індивідуальної роботи

Мова викладання: українська



Керівник курсу

д.с.-г. н., професор Пίδα Світлана Василівна

Контактна інформація pyda@chem-bio.com.ua; 0352-43-59-01

Опис дисципліни

Мета навчального курсу – вивчити функції та хімічні процеси життєдіяльності рослин у нерозривному зв'язку їх між собою та умовами середовища, а також їхнє становлення в процесі еволюції й індивідуального розвитку. Сформувати систему знань про молекулярні механізми основних фізіологічних функцій зеленої рослини – процесів енергообміну, асиміляції речовин, росту, розвитку, розмноження, виділення речовин, стійкості до несприятливих умов довкілля, хімічний та молекулярний склад, структуру і функції рослинної клітини.

Навчальний контент

№	Темати	Результати навчання
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ I.		
	Тема 1. Предмет, зміст, завдання, напрямки розвитку сучасної фізіології рослин з основами біохімії	Знати: – стан та перспективи розвитку фізіології рослин з основами біохімії в Україні та світі; – особливості хімічного та молекулярного складу, структури і функцій рослинної клітини;
	Тема 2. Хімічний та молекулярний склад, структура і функції рослинної клітини	– будову, загальні та специфічні властивості, класифікацію ферментів, механізм дії ферментів; – особливості водного режиму рослин, поступання та транспортування води по рослині;
	Тема 3. Обмін речовин – основа функціональної єдності рослинного організму. Біокатализатори рослинної клітини – ферменти	– види транспірації, механізм продигової транспірації; – механізми регулювання руху продихів згідно з їх анатомічною будовою.
	Тема 4. Клітина як осмотична система	Вміти: – визначати хімічні речовини рослини за допомогою якісних реакцій;
	Тема 5. Загальна характеристика водообміну в рослинах	– визначати активність ферментів; – досліджувати осмотичні властивості клітини; – визначати осмотичний тиск клітинного соку, інтенсивність і відносну транспірацію кількісними методами;
	Тема 6. Транспірація. Пересування води по рослині	– досліджувати стан продигового апарату якісними методами.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ II.

Тема 7. Сучасні дані про фотосинтез, його космічна роль. Хімічний склад і структура фотосинтетичного апарату	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – будову та хімічний склад хлоропластів; – про походження кисню під час фотосинтезу; – фотофізичний і фотохімічний етапи фотосинтезу, механізми фотосинтетичного фосфорилування, утворення АТФ; – темнову фазу фотосинтезу (цикли Кальвіна, Хетча-Слека, КМТ-шлях фотосинтезу); – хімізм дихання в анаеробній та аеробній фазах (гліколіз, цикли Кребса, гліюксилатний, пентозофосфатний). <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – добувати витяжки пластидних пігментів; – визначати фізичні, оптичні та хімічні властивості хлорофілів; – розподіляти пігменти методом Крауса та хроматографії на папері; – встановлювати кількість пігментів спектрофотометричним методом; – визначати інтенсивність фотосинтезу, дихання, коефіцієнти дихання при окисненні різних субстратів.
Тема 8. Енергетика і хімізм фотосинтезу. Світлова фаза фотосинтезу	
Тема 9. Темнова фаза фотосинтезу	
Тема 10. Фотосинтез і врожай. Еволюція фотосинтезу	
Тема 11. Дихання і його значення в житті рослин. Анаеробна фаза дихання	
Тема 12. Перетворення речовин і енергії в процесі аеробного окислення субстратів в рослинних клітинах	

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ III.

Тема 13. Значення елементів мінерального живлення в життєдіяльності рослин	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – мінеральний склад рослини; – біологічне значення основних макро- і мікроелементів; – механізми поглинання мінеральних речовин рослинами; – особливості азотного живлення бобових рослин; – особливості живлення шкочинних рослин напівпаразитів і паразитів; – живлення комахоїдних рослин; – фізіологічні основи використання добрив. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – визначати макроелементи у золі ; – виявляти нітрати у рослинах; – досліджувати антагонізм іонів; – виготовляти живильні розчини і вирощувати на них рослини ; – розрізняти за морфологічними ознаками рослини паразити і напівпаразити.
Тема 14. Коренева система як орган поглинання та обміну речовин	
Тема 15. Особливості живлення рослин азотом	
Тема 16. Вплив зовнішніх і внутрішніх факторів на мінеральне живлення рослин	

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ IV.

Тема 17. Фізіологія ростових процесів у рослин	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – особливості росту клітин, тканин та органів; – системи, що регулюють ріст рослин; – будову, властивості та застосування фітогормонів у сільському господарстві; – синтетичні біологічно активні речовини: стимулятори росту, гербіциди, дефоліанти, десиканти, морфактини, ретарданти, арборіциди, адаптанти, механізм їх впливу на рослини; – ростові рухи рослин; – етапи онтогенезу вищих рослин; – теорію циклічного старіння і омолодження рослин за працями М.П. Кренке; – гормональну теорію розвитку рослин за працями М. Х. Чайлахяна; – фізіологію стійкості рослин до посухи, затоплення, високих, низьких позитивних та від'ємних температур, несприятливих умов зимового періоду, високої концентрації солей у ґрунті,
Тема 18. Регуляція ростових процесів у рослин	
Тема 19. Рухи рослин	
Тема 20. Фізіологія розвитку та розмноження рослин	
Тема 21. Фізіологічні механізми адаптації рослин до несприятливих умов. Посухо- і жаростійкість рослин	

Тема 22. Стійкість рослин до несприятливих умов холодного періоду року. Солестійкість і газостійкість рослин. Фітоімунітет	забруднення атмосфери токсичними газами, до збудників хвороб; – сучасні досягнення науки з створення трансгенних культурних рослин. Вміти: – досліджувати ростові процеси, тропізми та настії у рослин; – переривати глибокий спокій у рослин; – визначати вплив синтетичних біологічно активних речовин, посухи, високих концентрацій солей та від'ємних температур на рослини.
Тема 23. Фізіологія рослин і біотехнологія	

Формування програмних компетентностей

Індекс в матриці ОП	Програмні компетентності
ЗК2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
ЗК 6	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій для професійної діяльності
ЗК 7	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями та пошуку
ЗК 13	Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.
ЗК 14	Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя
СК 5	Здатність розробляти і застосовувати технології захисту рослин на об'єктах сільськогосподарського та іншого призначення
СК 7	здатність здійснювати фітосанітарний моніторинг щодо виявлення, ідентифікації та визначення особливостей біології та екології шкідливих організмів в Україні та відповідно до угод СОТ, СФЗ, європейських вимог
РН 1	Володіти знаннями, що сприяють розвитку загальної політичної культури та активності, формуванню національної гідності і патріотизму, соціалізації особистості, схильності до етичних цінностей розуміти причинно-наслідкові зв'язки розвитку господарств сільськогосподарського призначення усіх форм власності та використовувати в професійній діяльності фахівця з захисту і карантину рослин
РН 3	Вільно спілкуватися усно і письмово українською та іноземною мовами з професійних питань, що належать до спеціальності «Захист і карантин рослин»
РН 4	Знати і розуміти математику та природничі науки в обсязі, необхідному для професійної діяльності із захисту і карантину рослин
РН 6	Коректно використовувати доцільні методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування об'єктів агробіоценозів та підтримання їх стабільності для збереження природного різноманіття
РН 12	Дотримуватися вимог охорони праці

Літературні джерела

1. Векірчик К. М. Фізіологія рослин. Практикум / Векірчик К. М. — К. : Вища школа, 1984. — 240 с.
2. Власенко М. Ю. Фізіологія рослин з основами біотехнології: підручник / Власенко М. Ю., Вельямінова–Зернова Л. Д., Мацькевич В. В. — Біла Церква, 2006. — 504 с.
3. Біологічно активні речовини в рослинництві / З. М. Грицаєнко, С. П. Пономаренко, В. П. Карпенко, І. Б. Леонтюк. – К. : ЗАТ «Нічлава», 2008. – 352 с.

4. Злобін Ю. А. Курс фізіології і біохімії рослин: підручник / Злобін Ю. А. — Суми : ВТД «Університетська книга», 2004. — 464 с.
5. Мусієнко М. М. Фізіологія рослин / М. М. Мусієнко. — К. : Либідь, 2005. — 808 с.
6. Фізіологія рослин / Мокрушин М. М., Мокрушина Є. М., Петерсон Н. В., Меншиков М. М. – Вінниця : Нова книга, 2006. – 416 с.
7. Терек О. І. Ріст і розвиток рослин : навч. посібник / О. І. Терек, О. І. Пацула. — Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2011. — 328 с.

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання тем (модулів) відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: Використання додаткових джерел інформації під час оцінювання знань заборонені (у т.ч. мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та виконання розрахунків лабораторних завдань.

Політика щодо відвідування: Присутність на занятті є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Види оцінювання	% від остаточної оцінки
Модуль 1 (теми 1-6): тести, завдання	20
Модуль 2 (теми 7-12): тести, завдання	20
Модуль 3 (теми 13-16): тести, завдання	10
Модуль 4 (теми 17-23): тести, завдання	30
Підсумковий контроль: тести	20
Сума	100

До Силабусу також готуються матеріали навчально-методичного комплексу:

- 1) робоча програма навчальної дисципліни;
- 2) навчальний контент (повний текст лекцій);
- 3) тематика та зміст лабораторних робіт;
- 4) питання для самостійної роботи, поточного і підсумкового контролю;
- 5) тематика курсових робіт;
- 6) електронне навчання у системі Moodle;
- 7) забезпечення дисципліни навчальними інформаційними джерелами, інструментами, обладнанням та програмним забезпеченням.