

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

факультет агротехнологій та екології

кафедра захист рослин

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ФІЗІОЛОГІЯ РОСЛИН

освітньо-професійна програма Біотехнології та біоінженерія

спеціальність 162 Біотехнології та біоінженерія

галузь знань 16 Хімічна та біоінженерія

освітній ступінь бакалавр

Розробник:

Марина Піщаленко

доцент кафедри захист рослин

кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Полтава 2021-2022 н/р.

Назва навчальної дисципліни	Фізіологія рослин навчальна дисципліна загальної підготовки
Контактні дані розробника, який залучений до викладання	Викладач: Марина Піщаленко, -к.с-г.н, доцент Контакти : ауд. 77, навчальний корпус №1 E-mail: marina_pischalenko@ukr.net
Сторінка викладача	https://www.pdaa.edu.ua/people/pishchalenko-marina-anatolivna
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Спеціальність	162 Біотехнології та біоінженерія
Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни	Неорганічна і органічна хімія, Біофізика, Фізична і колоїдна хімія, Аналітична хімія

Опис дисципліни

В навчальній дисципліні «Фізіологія рослин» послідовно розглядаються 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 а також їхнє становлення в процесі еволюції й індивідуального розвитку.

Заплановані результати навчання

Мета вивчення навчальної дисципліни: формування у здобувачів вищої освіти базових знань з особливостей функціонування рослинного організму, взаємодії рослин і навколишнього середовища, необхідних для прийняття рішень у подальшій професійній діяльності та набуття навичок проведення самостійних досліджень.

Основні завдання навчальної дисципліни: вивчення сутності та основних понять і принципів біохімічних процесів, які відбуваються в рослинному організмі під впливом навколишнього середовища і можливості управління ними.

Компетентності:

фахові

К 25. Здатність застосовувати знання та розуміння фізіологічних процесів сільськогосподарських рослин для розв'язання виробничих біотехнологічних завдань.

К 26. Здатність орієнтуватися в основних біотехнологічних концепціях, і теоріях, пов'язаних з вирощуванням сільськогосподарських рослин.

Програмні результати навчання:

ПР 02. Вміти здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного, органічного та біологічного походження, використовуючи відповідні методи.

ПР 03. Вміти розраховувати склад поживних середовищ, визначати особливості їх приготування та стерилізації, здійснювати контроль якості сировини та готової продукції на основі знань про фізико-хімічні властивості органічних та неорганічних речовин.

ПР 06. Вміти визначати та аналізувати основні фізико-хімічні властивості органічних сполук, що входять до складу біологічних агентів (білки, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, ліпіди).

ПР 11. Вміти здійснювати базові генетичні та цитологічні дослідження з вдосконалення і підвищення біосинтетичної здатності біологічних агентів з урахуванням принципів біобезпеки, біозахисту та біоетики (індукований мутагенез з використанням фізичних і хімічних мутагенних факторів, відбір та накопичення ауксотрофних мутантів, перенесення генетичної інформації тощо).

ПР 22. Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Вступ до предмету.

Тема 2. Структура, функції біомолекул. Процеси обміну речовин у рослинному організмі.

Тема 3. Клітина як основна структурно-функціональна одиниця живої матерії.

Тема 4. Термодинамічні основи водообміну рослин. Транспірація.

Тема 5. Мінеральне живлення рослин.

Тема 6. Фотосинтез – основа енергетики біосфери. Світлова і темнова фаза фотосинтезу. Дихання.

Тема 7. Фізіологія онтогенезу рослин.

Тема 8. Пристосування та стійкість рослин до несприятливих зовнішніх факторів.

Тема 9. Фізіологічні основи сільськогосподарської біотехнології.

Трудомісткість

Загальна кількість годин – 150 год. Кількість кредитів – 5.

Вид підсумкового контролю – екзамен.

Структура курсу

Назва тем	Кількість годин			
	денна форма навчання			
	ББ 2021			
	усього	у тому числі		
		л	лаб	сам
Тема 1. Вступ до предмету.	12	2		10
Тема 2. Структура, функції біомолекул. Процеси обміну речовин у рослинному організмі.	16	2	4	10
Тема 3. Клітина як основна структурно-функціональна одиниця живої матерії	16	2	6	10
Тема 4. Термодинамічні основи водообміну рослин. Транспірація	16	2	4	10
Тема 5. Мінеральне живлення рослин	14	2	2	10
Тема 6. Фотосинтез – основа енергетики біосфери. Світлова і темнова фаза фотосинтезу. Дихання.	23	4	6	15
Тема 7. Фізіологія онтогенезу рослин.	18	4	2	10
Тема 8. Пристосування та стійкість рослин до несприятливих зовнішніх факторів.	23	4	2	15
Тема 9. Фізіологічні основи сільськогосподарської біотехнології.	12	2		10
Усього годин	150	24	26	100

Політика оцінювання

Академічна доброчесність. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб) і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права: надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Дедлайни та перескладання. Лабораторні роботи, завдання із самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюється на нижчу оцінку. Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності з поважних причин та з дозволу деканату.

Система оцінювання Оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
ПР 02. Вміти здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного, органічного та біологічного походження, використовуючи відповідні методи	Словесні методи: лекція, пояснення, бесіда, розповідь, самостійна робота з навчальними посібниками, підручниками Наочні методи: ілюстрування, демонстрування	-опитування теоретичних питань, -виконання завдань лабораторної роботи; -виконання завдань самостійної роботи
ПР 03. Вміти розраховувати склад поживних середовищ, визначати особливості їх приготування та стерилізації, здійснювати контроль якості сировини та готової продукції на основі знань про фізико-хімічні властивості органічних та неорганічних речовин.	Практичні методи: лабораторна робота; робота з навчально-методичною літературою, конспектування Методи самостійної роботи вдома Робота під керівництвом викладача: виконання лабораторної роботи	
ПР 06. Вміти визначати та аналізувати основні фізико-хімічні властивості органічних сполук, що входять до складу біологічних агентів (білки, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, ліпіди).	Методи формування пізнавальних інтересів: створення ситуації інтересу в процесі викладання навчального матеріалу; створення ситуації новизни навчального матеріалу	
ПР 11. Вміти здійснювати базові генетичні та цитологічні дослідження з вдосконалення і підвищення біосинтетичної здатності біологічних агентів з урахуванням принципів біобезпеки, біозахисту та біоетики (індукований мутагенез з використанням фізичних і хімічних мутагенних факторів,	Методи лабораторно-практичного контролю Методи усного контролю: індивідуальне та фронтальне опитування, обговорення теоретичних питань.	

<p>відбір та накопичення ауксотрофних мутантів, перенесення генетичної інформації тощо).</p>	<p>Бінарні методи: словесно-інформаційний; наочно-ілюстративні Комп'ютерні та мультимедійні методи: використання освітніх мультимедійних презентацій; дистанційне навчання Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment)</p>	
<p>ПР 22. Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя</p>		

Критерії успішного опанування програмних результатів навчання

Програмні результати навчання	Відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	Максимальна кількість балів	Мінімальний пороговий рівень оцінок, балів
<p>ПР 02. Вміти здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного, органічного та біологічного походження, використовуючи відповідні методи</p>	20	20	12
<p>ПР 03. Вміти розраховувати склад поживних середовищ, визначати особливості їх приготування та стерилізації, здійснювати контроль якості сировини та готової продукції на основі знань про фізико-хімічні властивості органічних та неорганічних речовин.</p>	20	20	12
<p>ПР 06. Вміти визначати та аналізувати основні фізико-хімічні властивості органічних сполук, що входять до складу біологічних агентів</p>	20	20	12

(білки, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, ліпіди).			
ПР 11. Вміти здійснювати базові генетичні та цитологічні дослідження з вдосконалення і підвищення біосинтетичної здатності біологічних агентів з урахуванням принципів біобезпеки, біозахисту та біоетики (індукований мутагенез з використанням фізичних і хімічних мутагенних факторів, відбір та накопичення ауксотрофних мутантів, перенесення генетичної інформації тощо).	20	20	12
ПР 22. Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя	20	20	12
Разом	100	100	60

**Система оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти
національна та ЄКТС**

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	Зараховано
82-89	B	
74 – 81	C	
64 -73	D	
60 – 63	E	
35-59	FX	Не зараховано
0 - 34	F	

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основні

1. Макрушин М.М., Макрушина Є.М., Петерсон Н.В. Фізіологія рослин / Підручник – Вінниця: Нова Книга, 2006. – 416 с.
2. Лебедев С.И. Физиология растений.-М.: Колос, 1988. – 544 с.
3. Мусієнко М.М. Фізіологія рослин. – Київ: Фітосоціоцентр, 2001.-392 с.
4. Алехина Н.Д., Балнокин Ю.В. Физиология растений: учебник для студ. вузов -М.: Издательский центр «Академия», 2007. -640 с.
5. Макрушин М.М., Макрушина Є.М.,- Фізіологія сільськогосподарських рослин з основами біохімії - К.:Урожай, 1995.-352 с.

Допоміжні

1. Величко Л. Н. Практикум з фізіології рослин. - Умань, 2006. - 76 с.
2. Злобін Ю. А. Курс фізіології і біохімії рослин. - Суми: „Університетська книга”, 2004. - 463 с.
3. Власенко М. Ю. Фізіологія рослин. - Біла Церква, УДАУ, 1999. - 304 с.
4. Макрушин М.М., Макрушина Є.М Фізіологія рослин з основами біохімії / під ред. М. М. Макрушина. - Київ: Урожай, 1995. - 352 с.

Інформаційні ресурси мережі Інтернет

1. <http://www.studmed.ru/musyenko-mm-fzologya-roslin> 253359481f7.html
2. <http://www.twirpx.com/file/383985/>
3. <http://9knig.ru/estestv/7233-flziologiya-rastenii.html>