



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни



Екологічна біохімія

Шифр та назва спеціальності

226 - Фармація, промислова фармація]

Спеціалізація

-]

Освітня програма

Промислова фармація]

Рівень освіти

Другий (магістерський)]

Семестр

6

Інститут

ІНІ Хімічні технології та інженерія]

Кафедра

Органічного синтезу та фармацевтичних технологій 184]

Тип дисципліни

Вибіркова]

Форма навчання

Денна]

Мова викладання

Українська,]

Викладачі, розробники

**Малоштан Людмила Миколаївна**

Liulmila/Maloshtan@khpi.edu.ua

Доктор біологічних наук, професор, професор кафедри.
Досвід науково-педагогічної діяльності –40 років. Автор та співавтор понад 500 науково-методичних праць, із них: 6 підручників, 10 навчальних посібників із грифами МОН та МОЗ України, 87 навчально-методичних праць, 7 монографій біля 370 статей у наукових і фахових журналах (28 статей у міжнародних наукометричних базах Scopus і Web of Science та інш. Читає курси: «Біохімія та молекулярна біологія», "Фізіологія з основами анатомії людини", "Клітинна біологія".
Наукові інтереси: фармакологічні, біохімічні і морфофункціональні дослідження

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

[Освітній компонент «Екологічна біохімія» — це розділ біохімії, що вивчає хімічні взаємодії між живими організмами та їхнім середовищем, включаючи вплив абіотичних факторів і вторинних метаболітів (феромонів, аломонів) на рівні клітин і молекул. Вона досліджує біохімічні адаптації організмів до умов життя та метаболізм ксенобіотиків]

Мета та цілі дисципліни

[Мета освітнього компонента «Екологічна біохімія» полягає у вивченні хімічних основ взаємодії живих організмів (рослин, тварин, мікроорганізмів) з навколишнім середовищем, а також біохімічних механізмів їхньої адаптації до мінливих умов середовища]

Формат занять

[Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – залік,]

Компетентності

[інтегральні:

Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у галузі промислового виробництва лікарських засобів..

Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК):

ЗК02. Знання та розуміння предметної області; розуміння професійної діяльності.

ЗК06. Здатність працювати в команді.

ЗК09. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології

Hard-skills / Фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

ФК03. Здатність розв'язувати проблеми фармації у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності.

ФК08. Здатність використовувати положення та методи фундаментальних наук для вирішення завдань промислової фармації.]

Результати навчання

[РН02. Критично осмислювати наукові і прикладні проблеми у сфері фармації.

РН03. Мати спеціалізовані знання та уміння/навички для розв'язання професійних проблем і задач, у тому числі з метою подальшого розвитку знань та процедур у сфері фармації.

РН09. Формулювати, аргументувати, зрозуміло і конкретно доносити до фахівців і нефахівців, у тому числі до здобувачів вищої освіти інформацію, що базується на власних знаннях та професійному досвіді, основних тенденціях розвитку світової фармації та дотичних галузей]

Обсяг дисципліни

[Загальний обсяг дисципліни 90 год. (ЗкредитівECTS): лекції –16 год., практичні роботи –16год., самостійна робота – 58 год.]

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Освітній компонент «Екологічна біохімія» базується на ОК «Органічна хімія», «Біологічна хімія та молекулярна біологія», «Фізіологія та основи анатомії людини», «Мікробіологія та гігієна, промислова мікробіологія та санітарія»

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

[Навчання проходить онлайн на платформі Teams, а за безпечних умов в аудиторіях та лабораторіях кафедри. На лекційних та практичних заняттях з метою активізації навчально-пізнавальної діяльності здобувачів при вивченні освітнього компоненту використовуються інформаційні мультимедійні технології, пояснювально-ілюстративний, репродуктивний, частково-пошуковий методи навчання..]

Програма навчальної дисципліни

Навчальні заняття

Лекції

[

Теми лекцій	Кількість годин
Тема 1. Предмет і задачі Екологічної біохімії. Взаємозв'язки екологічної біохімії з іншими природничими науками.	2
Тема 2. Загальні уявлення про взаємодію грибів і водоростей з вищими рослинами. Механізм дії між мікроорганізмами і рослинами.	2
Тема 3. Загальні уявлення про взаємодію грибів і водоростей з тваринами. Токсична дія мікроорганізмів на організм тварин.	2
Тема 4. Еколого - біохімічні взаємодії рослин і тварин. Рослинні токсини, харчові детергенти, гормональні взаємодії рослин і тварин.	2
Тема 5. Еколого- біохімічні взаємодії між тваринами. Феромони тварин, аломони паразитуючих організмів.	2
Тема 6. Дія отрут грибів на людину. Структура та синдроми отруєння грибами людей.	2
Тема 7. Біотрансформація ксенобіотиків. Поведінка ксенобіотиків у екосистемах.	2
Тема 8. Екологічна біохімія і біотехнологія. Хімічна біотехнологія, біосенсери.	2
Загальна кількість годин	16

Практичні заняття .

Теми практичних/семінарських занять	Кількість годин	Вагові коефіцієнти <i>a</i>
Тема 1. Віруси в довкіллі і їх біохімічна роль у функціонуванні організмів. Загальні уявлення про вірусні інфекції та реакція на них організмів.	2	
Тема 2. Біохімічні взаємодії популяції прокаріотів, мікроскопічних грибів і водоростей з вищими рослинами та тваринами. Засоби стійкості рослин до дії мікроорганізмів.	2	1
Тема 3. Молекулярно-біохімічні механізми в екосистемних взаємодіях організмів . Загальні уявлення про патогенність мікроорганізмів.	2	1
Тема 4. Феноли та флаваноїди – роль в функціонуванні рослин. Загальна характеристика їх, як антиоксидантів.	2	1
Тема 5. Симбіоз між мікроорганізмами та організмом людини та тварин . Мікрофлора травного каналу людини та їх функції	2	1
Тема 6. Сполуки рослин, які захищають їх від захворювань, що викликаються мікроорганізмами, вірусами та грибами .Антиоксиданти, як джерело захисту.	2	1

Тема 7. Біотрансформація ксенобіотиків . Поведінка ксенобіотиків в екосистемі.	2	1
Тема 8. Стійкість та адаптація рослин і тварин. <i>Стійкість до умов існування: дихання, осморегуляція, зміна забарвлення.</i>	2	1
Загальна кількість годин	32	$\sum_{i=1}^n a_i$

Лабораторні заняття

Лабораторні заняття в рамках освітнього компонента не передбачені

Контрольні роботи

Контрольні роботи в рамках освітнього компонента не передбачені]

Самостійна робота

[До самостійної роботи відноситься самостійне опрацювання теоретичного матеріалу та виконання індивідуального завдання (реферат).

Опрацювання теоретичного матеріалу

Теми для самостійного вивчення	Кількість годин
Тема 1. Загальні уявлення про патогенність мікроорганізмів.	5
Тема 2. Алелопатична взаємодія вищих рослин.	5
Тема3. Рослинні токсини, їхня екологічна роль у взаємодії рослин і тварин.	5
Тема4. Біохімічні основи формування смаку і аромату рослин, які вживаються ссавцями.	5
Тема5. Стійкість та адаптація рослин і тварин на стресреакції.	5
Тема6. Радіорезистентність організмів.	5
Загальна кількість годин	30

Тематика індивідуальних завдань

Реферат передбачає виконання індивідуального звіту, розкривати обрану тематику, демонструвати вміння аналізувати інформацію та оформлювати текстові документи відповідно до мети освітнього компоненту. Здобувач обирає конкретну тему в межах загальної тематики за погодженням з викладачем. Обсяг звіту: 15–20 сторінок основного тексту. Звіт має бути оформлений відповідно до вимог. Завдання виконується протягом навчальних тижнів і подається на перевірку до заліку

Теми індивідуального завдання

Тема 1. Структура сильнодіючих ортут грибів та їх прояв на організм.
Тема 2. Хімічна будова та механізм дії алелопатично активних речовин .
Тема 3. Радіорезистентність вірусів та мікроорганізмів.
Тема 4. Радіорезистентність тварин і людини.

Тема 5. Окиснення, відновлення, деградація ксенобіотиків.

Тема 6. Біотехнологія та медицина.

Тема 7. Біотехнологія та генетика.

Тема 8. Біосенсори. Хімічна біотехнологія.

Загальна кількість годин

28

Неформальна освіта

До неформальної освіти відносяться: професійні курси/тренінги, громадянська освіта, онлайн освіта, професійні стажування тощо. Зарахування результатів навчання, набутих у неформальній освіті розповсюджується як на нормативні, так і на вибіркові навчальні дисципліни/освітні компоненти. Рекомендовані в силабусі елементи неформальної освіти можуть бути зараховані за спрощеною процедурою без додаткової валідації результатів (створення предметної комісії). Надати перелік рекомендованих професійних курсів/тренінгів, стажувань тощо (за наявності).

Література, навчальні матеріали та інформаційні ресурси

Основна література

1. Методичні рекомендації до курсу «Екологічна біохімія» / Гарманчук Л.В. – Київ: 2024. – 104 с.
2. Біохімія. Екологічний контроль : дайджест. Вип. 29. [Електронний ресурс] / Нац. ун-т харч. технол., Наук.-техн. б-ка ; підгот. О. В. Олабоді. – Київ, 2017. – 30 с.

Додаткова література

1. Екологічна біохімія: навчальний посібник для студентів медичних та фармацевтичних вищих навчальних закладів / за загальною редакцією проф. А.Л.Загайка – Х., 2005. – С. 6-101.
2. Environmental Biochemistry / by Erik Hamilton – Larsen and Keller Education, 2017. – 277 p. .

Система оцінювання

Підсумкова оцінка з освітнього компонента визначається відповідальним лектором за темами, видами занять, тощо у відповідності до силабусу і є інтегральною оцінкою результатів усіх видів навчальної діяльності здобувача вищої освіти. Підсумкова оцінка повинна відображати всі оцінки за складовими навчального процесу з урахуванням їх вагових показників k :

Поточний контроль (практичні, семінарські, лабораторні заняття), k_1	Контрольні роботи (за наявності), k_2	Індивідуальне завдання (за наявності), k_3	Підсумковий контроль (для ОК з іспитом), k_4
0,4	0	0,4	0

Сума коефіцієнтів повинна складати одиницю: $k_1 + k_2 + k_3 + k_4 = 1$. Підбір вагових коефіцієнтів підсумкової оцінки здійснює розробник курсу.

Розрахунок підсумкової оцінки проводиться за формулою:

$$O = П \cdot k_1 + K \cdot k_2 + I \cdot k_3 + Пк \cdot k_4$$

де: $П$ – середньозважена середня оцінка за поточний контроль

I – оцінка за виконання індивідуального завдання

K – середньозважена оцінка за контрольні роботи

$Пк$ – оцінка за підсумковий контроль

$$\Pi = \frac{\Pi_1 \cdot a_1 + \Pi_2 \cdot a_2 + \dots + \Pi_n \cdot a_n}{\sum_{i=1}^n a_i}$$

де: a_i - ваговий коефіцієнт за кожне практичне (семінарське) або лабораторне заняття.

$$K = \frac{K_1 \cdot b_1 + K_2 \cdot b_2 + \dots + K_m \cdot b_m}{\sum_{i=1}^m b_i}$$

де: b_i - ваговий коефіцієнт за кожну контрольну роботу.]

Поточні оцінки за кожну складову ($\Pi, K, I, \dots$) виставляються за 100-бальною шкалою згідно з положенням «Про критерії та систему оцінювання знань та вмінь і про рейтинг здобувачів вищої освіти» НТУ «ХПІ».

Підсумкова оцінка виставляється відповідно до розрахованої O з округленням до найближчого цілого числа в більшу сторону.

]

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту.

Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>]

Погодження

Силабус погоджено

30.08.2025



Завідувач кафедри
Оксана СТРИЛЕЦЬ

30.08.2025



Гарант ОП
Сергій КУЦЕНКО