



Силабус освітнього компонента
Програма навчальної дисципліни



**Токсикологія харчових добавок
та парфумерно-косметичних
засобів**

Шифр та назва спеціальності

G1– Хімічні технології та інженерія

Спеціалізація

Освітня програма

Технології органічних речовин, харчових
добавок та компонентів косметичних засобів

Рівень освіти

Другий (магістерський)

Семестр

1

Інститут

ННІ Хімічних технологій та інженерії

Кафедра

Органічного синтезу та фармацевтичних
технологій (184)

Тип дисципліни

Обов'язкова

Форма навчання

Денна,

Мова викладання

Українська

Викладачі, розробники



Малоштан Людмила Миколаївна

Liudmila.Maloshtan@khpi.edu.ua

Н Доктор біологічних наук, професор, професор кафедри органічного
синтезу та фармацевтичних технологій

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 Scienceta). Читає курси: «Біохімія та молекулярна біологія»,
"Фізіологія з основами анатомії", "Клітинна біологія". Наукові інтереси:
Фармакологічні, Біохімічні І та морфофункціональні дослідження.

Детальніше про викладача на сайті кафедри

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)



Овсяннікова Тетяна Олександрівна

Tetiana.Ovsianikova@khpi.edu.ua

tatianaovsannikova@gmail.com

Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри органічного синтезу та
фармацевтичних технологій

Автор понад 50 наукових і навчально-методичних публікацій. Провідний
лектор з курсів: «Основи біохімії виробництв харчових добавок і
косметичних засобів», «Контроль якості виробництв косметичних засобів»
та «Мікробіологія виробництв харчових добавок і косметичних засобів»

для студентів хімічної спеціальності.
Детальніше про викладача на сайті кафедри

Загальна інформація

Анотація

Дисципліна "Токсикологія харчових добавок та парфумерно-косметичних засобів" вивчає властивості отруйних речовин та патологічні зміни в організмі, спричинені ними. Розглядаються також механізми дії харчових добавок та косметичних засобів на організм."

Мета та цілі дисципліни

Мета курсу полягає у формуванні знань про механізми дії, безпечні дози, класифікацію методи оцінки ризиків використання харчових добавок та косметичних засобів..

Формат занять

Лекції, практичні роботи, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – іспит,

Компетентності

Програмні компетентності згідно освітньої програми
К2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях..

Результати навчання

Програмні результати навчання згідно освітньої програми
ПР8 Здійснювати науко-практичні заходи синтезу та дослідження органічних речовин, харчових добавок та компонентів косметичних засобів, створення нових парфумерних-косметичних композицій..

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредити ECTS): лекції – 32 год., практична робота – 16 год., самостійна робота – 72 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Токсикологія харчових добавок та парфумерно-косметичних засобів" базується на таких дисциплінах, як органічна, аналітична, колоїдна хімії, біохімія, біологія, технологія харчових добавок та косметичних засобів. Знання та розуміння закономірностей поширення у природному середовищі токсикантів, їхнього перетворення і потрапляння у харчові продукти, а потім у організм людини необхідні для виявлення випадків отруєнь та запобігання їм.

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

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. Вступ Предмет токсикологічної хімії харчових добавок та косметичних засобів.

2

Поняття про основні небезпеки отруєння харчового походження.

Тема 2. Загальні уявлення про механізм взаємодії організму з отруйними речовинами. <i>Фактори, що впливають на токсичність хімічних сполук....</i>	2
Тема3. Шляхи проникнення отруйних речовин в організм людини. Види шляхів. Поняття про токсикокінетику.	2
Тема 4. Потрапляння ксенобіотиків у клітину. <i>Мембранний транспорт, види транспорту, рецептори</i>	2
Тема 5. Токсичність та екотоксичність нітрогеновмісних шкідливих речовин. <i>Джерела походження та виявлення в харчових продуктах нітритів і нітратів.</i>	2
Тема6. Токсичність та екотоксичність пестицидів. <i>Хлорорганічні та фосфорорганічні пестициди, їх дія на організм.</i>	2
Тема 7.Токсикологія та екотоксикологія важких металів. <i>Загальні уявлення про механізм дії важких металів в організмі людини. Реагенти детоксикації важких металів.</i>	2
Тема8. Токсикологія та екотоксикологія радіонуклідів. <i>Контроль за вмістом радіонуклідів в продуктах харчування. Сполуки-радіопротектори.</i>	2
Тема9. Токсикологія антибіотиків. <i>Джерела забруднення харчових продуктів антибіотиками. Класифікація антибіотиків.</i>	2
Тема10. Токсикологія гормональних препаратів. <i>Хімічна структура та токсикологія гормональних препаратів.</i>	2
Тема11. Токсикологія мікотоксинів. Класифікація. <i>Контроль за вмістом мікотоксинів у продовольчій сировині та продуктах харчування.</i>	2
Тема12. Токсикологія харчових продуктів, забруднених мікроорганізмами. <i>Види мікроорганізмів. Організація та молекулярний механізм дії токсичних молекул спричиненими бактеріями.</i>	2
Тема 13-14.Токсикологія харчових добавок. <i>Класифікація та характеристика харчових добавок. Визначення харчових добавок у продуктах харчування.</i>	4
Тема15-16. Токсикологія компонентів косметичних та парфумерних засобів. <i>Класифікація та характеристика парфумерних та косметичних засобів.</i>	4
Загальна кількість годин	32

Практичні заняття

Теми практичних/семінарських занять	Кількість годин	Вагові коефіцієнти <i>a</i>
Тема 1 Розглянути загальні уявлення про механізм взаємодії організму з ксенобіотиками. Визначити шляхи потрапляння шкідливих речовин в організм людини.	2	1
Тема 2. Визначити джерела надходження нітратів і нітрогенів в організм людини. Розглянути механізм взаємодії речовин, що містять нітроген в організмі людини.	2	1

Тема3. Розглянути особливості дії хлорорганічних та фосфорорганічних пестицидів на живі організми. З'ясувати шляхи потрапляння пестицидів у продукти харчування.

Тема4. Розглянути загальні питання про механізм взаємодії важких металів на організм людини, а також реагенти детоксикації важких металів.	2	1
Тема5. Охарактеризувати токсичний вплив антибіотиків та гормональних препаратів на організм людини.	2	1
Тема6-7. Особливості токсичного впливу харчових добавок на організм людини. Вивчити класифікацію харчових добавок. Визначення ХД у продуктах харчування.	4	1
Тема8. Особливості токсикології компонентів парфумерних та косметичних засобів.	2	1
Загальна кількість годин	16	$\sum_{i=1}^n a_i = 1$

Лабораторні заняття

Лабораторні заняття в рамках освітнього компонента не передбачені

Контрольні роботи

[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. Предмет токсикологічної хімії харчових добавок та косметичних засобів. Історія виникнення та становлення токсикології.	6
Тема 2. Молекулярні механізми поширення токсикантів в організмі людини.	6
Тема3. Метаболізм ксенобіотиків, стадії метаболізму ксенобіотиків.	6
Тема4. Радіонукліди у продуктах харчування і продовольчій сировині. Визначення радіоактивності і у продуктах харчування.	6
Тема5. Будова токсинів бактерій, механізм їх дії. Зараження продуктів харчування та інтоксикація людського організму бактеріями.	6
Тема6. Поняття про основні отруєння харчового походження.	6
Загальна кількість годин	36

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. Біотики, ксенобіотики, гемостаз. Загальні уявлення про механізм взаємодії організму та ксенобіотиків

Тема 2. Вплив фізико-хімічних властивостей токсиканта та середовища на його дифузію.

Тема 3. Характеристика антибіотиків, класифікація та їх вплив на організм людини.

Тема 4. Характеристика харчових добавок, їх безпека відносно належності до класу.

Тема 5. Характеристика косметичних засобів, їх безпека відносно належності до класу.

Тема 6. Основні види забруднення харчових продуктів. Види, шляхи.

Загальна кількість годин

36

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

Список джерел інформації та матеріалів, оформлений згідно зі стандартом. Можна виділити розділи списку. Наприклад, «Основна література», «Додаткова література» тощо.

Основна література

1. Токсикологія продуктів харчування: підручник / С. А. Воронов, Ю. Б. Стецишин, Ю. В. Панченко, А. М. Когут. - 2-ге вид., допов. — Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2020. - 568 с. ІБВИ 978-966-941-497-7.
2. Харчові добавки: Тексти лекцій для студентів напряму підготовки 6.051701 "Харчові технології та інженерія" / Уклад.: Гуменюк О.Л. – Чернігів: ЧНТУ, 2014. – 157 с.

Додаткова література

1. Токсикологічна хімія харчових добавок та косметичних засобів. Методичні рекомендації до лабораторних робіт для студентів хімічного факультету / Укладачі: Юрченко О.М., Кормош Ж.О. – Луцьк: Вежа-друк. – 28 с. .
2. Харчова та санітарна токсикологія : навчальний посібник / О.В. Кузьмін, В.М. Ісаєнко, Л.М. Акімова, В.В. Кійко, А.М. Куц, О.В. Матияшук. – Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. – 556 с.

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
0,6	0	0,3	0,1

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:

$$O = \Pi \cdot k_1 + K \cdot k_2 + I \cdot k_3 + \Pi k \cdot k_4$$

де: Π – середньозважена середня оцінка за поточний контроль

I – оцінка за виконання індивідуального завдання

K – середньозважена оцінка за контрольні роботи

Πk – 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

28.08.2025

Завідувач кафедри

Оксана СТІЛЕЦЬ

28.08.2025

Гарант ОП

Тетяна ФАЛАЛЕЄВА

