

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ТОКСИКОЛОГІЧНА ХІМІЯ»



Ступінь освіти
Освітня програма

магістр
Хімічні
технології та
інженерія
2-й семестр, 19 та

Тривалість викладання

20 чверті _____
2024/2025 н.р.

Заняття (на тиждень):

2 семестр, 19 чверть
лекції:

2 години
3 години

практичні заняття:

2 семестр, 20 чверть
лекції:

2 години
3 години

практичні заняття:

Консультації: щотижня 2 години за розкладом, погодженим зі здобувачами вищої освіти
Онлайн-консультації: Teams або Zoom.

Кафедра, що викладає Хімії

Викладач:

Пантелева Ольга Сергіївна

канд. техн. наук

Персональна сторінка

https://himik.nmu.org.ua/ua/about_dep/PanteleievaOS.php

E-mail: Panteleieva.O.S@nmu.one

1. Анотація до курсу

Токсикологічна хімія - сучасний курс, який формує знання про хімію отрут та надає практичні навички виявлення отруйних речовин за допомогою фізико-хімічних методів дослідження.

2. Мета та завдання курсу

Мета дисципліни - ознайомлення студентів з основними поняттями токсикологічної хімії; вивчення базових груп отруйних речовин органічного та неорганічного походження; розуміння принципу класифікації отруйних речовин.

3. Результати навчання

Здобувач вищої освіти в результаті вивчення дисципліни отримає наступні знання та вміння:

- вміти проаналізувати навчальні і спеціальні літературні джерела при вирішенні завдань;
- знати класифікації отрут та отруєнь;
- знати класифікацію отруйних речовин за методами виділення;
- вміти проводити виявлення отруйних речовин за допомогою фізико-хімічних методів дослідження;
- знати токсикодинаміку отруйних речовин в організмі;
- вміти аналізувати та робити правильні висновки отриманих даних в результаті дослідження отруйних речовин.

4. Структура курсу

ЛЕКЦІЇ

1. Основні поняття, предмет і завдання курсу.

Предмет та завдання токсикологічної хімії отруйних речовин.

Поняття основних термінів хімії отруйних речовин. Токсикометрія. Токсикокінетика.

2. Загальна токсикологічна характеристика отруйних речовин

Класифікація отруйних речовин. Токсична дія отруйних речовин на живий організм.

3. _____

Характеристика «легких» отруйних речовин

Синильна кислота та її солі. Ацетатна кислота.

Токсикологія галогенопохідних отрут аліфатичного ряду

Формальдегід. Ацетон. Аліфатичні спирти.

4. Токсикологічна хімія отрут кислого, нейтрального і слабоосновного характеру

Саліцилова кислота та її похідні.

Похідні піразолону

5. Хімія та токсикологія отруйних речовин органічного та неорганічного походження.

Метаболізм пестицидів

Метаболізм отруйних мінеральні кислот,

їдких лугів, солі лужних металів.

6. Хіміко-токсикологічна характеристика алкалоїдів

Похідні хінолізидину.

Похідні пурину (ксантину).

7. Токсикологічна хімія отрут металічного походження

Сполуки Плюмбуму. Сполуки Барію. Сполуки Бісмуту.

Сполуки Талію. Сполуки Хрому. Сполуки Цинку Сполуки Меркурію.

8. Опис методів якісного виявлення «летких» отруйних речовин

Синильна кислота та її солі. Ацетатна кислота.

Токсикологія галогенопохідних отрут аліфатичного ряду Формальдегід. Ацетон.

Аліфатичні спирти.

9. Опис методів якісного виявлення отрут металічного походження

Сполуки Плюмбуму. Сполуки Барію. Сполуки Бісмуту.

Сполуки Талію. Сполуки Хрому. Сполуки Цинку Сполуки Меркурію.

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

1. Розрахунок суми алкалоїдів пуринового ряду у рослинній сировині
2. Розрахунок алкалоїдів ксантинового ряду у синтетичних зразках.
3. Розрахунок суми алкалоїдів хінолізидинового ряду у рослинній сировині.
4. Розрахунок 1,3,7-триметилксантину в рослинній сировині.
5. Розрахунок 1,3,7-триметилксантину в синтетичних зразках.
6. Розрахунок 1,3-диметилксантину в рослинній сировині.
7. Розрахунок 1,3-диметилксантину в синтетичних зразках.
8. Якісне виявлення похідних фенолу. Специфічна реакція виявлення похідних фенолу.
9. Розрахунок похідних фосфорорганічних сполук за допомогою фотоколориметричного

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення

На заняттях буде необхідний доступ до програм Microsoft Office та платформи дистанційної освіти. Для розрахунків необхідні будуть пристрої, які дозволяють вести математичні розрахунки.

6. Система оцінювання та вимоги

6.1. Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче: _____

Рейтингова шкала	Інституційна шкала
90-100	відмінно
75-89	добре
60-74	задовільно
0-59	незадовільно

6.2. Здобувачі вищої освіти можуть отримати **підсумкову оцінку** з навчальної дисципліни на підставі виконання поточних контрольних робіт. Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного завдання.

Максимальне оцінювання:

Практичні заняття		Лекційні заняття	Екзаменаційна робота (за необхідності)	Разом
При своєчасному складанні	При несвоєчасному складанні			
60	50	40	40	100

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком складовим опису кваліфікаційного рівня, то інтегральне значення оцінки може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюються викладачем.

За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 100 балів, підсумковий контроль здійснюється без участі студента шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок. Крім того, кожен студент має право під час іспиту написати екзаменаційну роботу, яка містить завдання, що охоплюють ключові дисциплінарні результати навчання. Значення оцінки за виконання екзаменаційної роботи визначається середньою оцінкою складових (конкретизованих завдань) і максимально становить 40 б.

Інтегральне значення оцінки виконання контрольної роботи може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюється кафедрою для кожної складової опису кваліфікаційного рівня НРК.

Екзаменаційна робота складається з 10 питань: 4 питання відкриті (необхідна розширена відповідь), 6 - тестові питання (1 правильна відповідь).

6.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи

4 відкриті питання екзаменаційної роботи оцінюються у **5 балів**, **4 тестових завдання**, в яких необхідно лише вказати відповідь - **2,5 бали**, і **2 тестових завдання**, в яких необхідно вирішити задачу - **5 балів**. Таким чином, загальна максимальна оцінка може складати **40 балів**.

Виконання контрольних робіт і екзаменаційної роботи може проводитися з використанням платформи Moodle.

В разі проведення контрольної роботи в аудиторії, роботи здаються після закінчення часу, відведеного на роботу. При здачі роботи дистанційно, після завершення часу, відведеного на роботу, аркуші фотографуються або скануються та надсилаються на електронну пошту викладача впродовж зазначеного часу (2-3 хвилини). Несвоєчасно вислана робота враховується такою, що не здана.

6.4. Критерії оцінювання лекційних і лабораторних робіт

Лекційні заняття оцінюються за результатами контрольних робіт. Чотири контрольні роботи, які включають **4 відкриті питання** - оцінюються у **1,5 бали**, **2 тестових завдання**, в яких необхідно лише вказати відповідь - **0,5 бали**, і **2 тестових завдання**, в яких необхідно вирішити задачу - **1,5 бали**. Таким чином, загальна максимальна оцінка за одну контрольну

роботу може складати **10 балів**.

Практичні роботи оцінюються сумарно у **60 балів**. Всього буде шість практичних робіт на оцінювання. Максимально **10 балів** за одну практичну роботу при правильному виконанні розрахунків (макс. **6 бали**) і відповідей на питання (макс. **4 бали**), при несвоєчасному складанні - максимальна 5 балів за виконання розрахунків та 3 бали при відповідях на питання.

7. Політика курсу

7.1. Політика щодо академічної доброчесності

Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання підсумкової оцінки. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадкування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням "Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка". http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us/documents/System_of_prevention_and_detection_of_plagiarism.pdf.

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

7.2. Комунікаційна політика

Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту.

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту.

7.3. Політика щодо перескладання

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

7.4. Політика щодо оскарження оцінювання

Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

7.5. Відвідування занять

Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту.

За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням з керівником курсу.

7.6. Участь в анкетуванні

Наприкінці вивчення курсу здобувачу вищої освіти буде запропоновано анонімно

заповнити електронні анкети, які буде розіслано на ваші університетські поштові скриньки. Заповнення анкет є важливою складовою вашої навчальної активності, що дозволить оцінити дієвість застосованих методів викладання та врахувати ваші пропозиції стосовно покращення змісту навчальної дисципліни «Технічний аналіз, стандартизація, сертифікація та якість продукції хімічних технологій».

8 Рекомендовані джерела інформації Базові

1. Крамаренко В.Ф. Токсикологічна хімія. - К.: Вища школа, 1995. - 424 с.
2. Болотов В.В., Стадніченко Е.І., Бондар В.С. Посібник до практичних занять з токсикологічної хімії.- Харків: Основа, 1997.-169с.
3. Ніженковська І.В. Токсикологічна хімія. / Ніженковська І.В., Вельчинська О.В., Кучер М.М. - К.: Вища школа, 2011. - 406 с.
4. Військова токсикологія, радіологія та медичний захист: Підручник / За ред. Ю.М.Скалецького, І.Р. Мисули - Тернопіль: Укрмедкнига. - 2003 р. - 362 с.
5. Болотов В.В. Посібник до практичних занять з токсикологічної хімії. / Болотов В.В., Стадніченко Е.І., Бондар В.С. - Х.: Основа, 1997. - 169 с.
6. Загальна характеристика токсичних речовин, діагностика і лікування за гострих отруень. / Панасенко О.І., Каплаушенко А.Г., Самура Б.А. та ін. - Запоріжжя: Карат, 2011. - 432 с.
7. Токсикологічна хімія в схемах і таблицях: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / В.С. Бондар, С.А. Карпушина, О.Г. Погосян та ін. - Х.: Вид- во НФаУ; Золоті сторінки, 2005.- 128

Додаткові

1. Кучер М.М., Галькевич І.Й. Газорідинна хроматографія в аналізі ліків та отрут. Том 1. Теоретичні основи методу. - Львів: ЛНМУ, 2011. - 236 с.
2. Столяров Б.В. Руководство к практическим работам по газовой хроматографии. / Столяров Б.В., Савинов И.М., Витенберг А.Г. -Л.: Химия, 1988. - с.211-241, 321-323.
3. Туркевич М. Фармацевтична хімія. / Туркевич М., Владзімірська О., Лесик Р. - Вінниця. - 2003. - 464 с.