

# Екологічна токсикологія та біометрія

## Силлабус дисципліни

Назва дисципліни, обсяг у кредитах ЄКТС	<b>Екологічна токсикологія та біометрія, 300/10</b>
Загальна інформація про викладача	Зеленько Юлія Володимирівна Професор, д.т.н., професор; 3731576 j.v.zelenko@gmail.com
Семестр, у якому можливе(планується) вивчення дисципліни	1-2 семестри
Факультет/ННЦ, студентам яких пропонується	Промислове та цивільне будівництво
Перелік компетентностей та результатів навчання, що забезпечує дисципліна	<p><b>Програмні компетентності</b> Знання та критичне розуміння предметної області і професійної діяльності. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації шляхом творчого застосування наявних та генерування нових ідей. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні Здатність працювати автономно, безпечно і відповідально при розробці та управлінні проектами. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та природокористування.</p> <p><b>Програмні результати навчання</b> Використовувати відповідну термінологію для обговорення фактів, концепцій та їх інтерпретації. Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення. Обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних. Аналізувати основні концепції, теоретичні і практичні проблеми в галузі природничих наук, необхідні для прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля і оптимального природокористування.</p>
<b>Опис дисципліни</b>	
Попередні умови, необхідні для вивчення дисципліни	«Хімія з основами біогеохімії», «Біологія», «Вступ до фаху», «Загальна екологія та неоекологія»
Основні теми дисципліни	<p><b>Лекції (32 години):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Токсикологія. Основні терміни, визначення та напрямки токсикології.</li> <li>2. Класифікації отруйних речовин.</li> <li>3. Механізми дії ксенобіотиків. Рецептори токсичності.</li> <li>4. Токсикокінетика. Надходження та розподіл отрут в біологічних системах.</li> <li>5. Токсикометрія. Критерії і методи оцінки токсичності шкідливих речовин.</li> </ol>

6. Екологічна токсикологія. Предмет і завдання екологічної токсикології.
7. Екотоксикодинаміка. Характеристика деяких екотоксикантів, небезпечних для людини.
8. Методи детоксикації. Принцип вибору антидотів.
9. Нові екологічні захворювання.
10. Основні закономірності впливу токсикантів на природні системи.
11. Екологічні основи біоіндикації. Основні принципи застосування біоіндикації.
12. Антропогенні фактори, що викликають у організмів стрес.
13. Ксенобіотичний профіль. Особливості будови. Формування токсикологічного профілю екологічного об'єкту чи системи.
14. Дія антропогенних стресів на динаміку біоценозів.
15. Аналіз методів біоіндикації та біометрії.
16. Біоіндикація при контролі стану довкілля.

**Практичні заняття (48 годин):**

1. Антибіотики. Принцип дії, класифікація. Отримання альбіносних проростків ячменю.
2. Вітаміни як рецептори токсичності. Якісні реакції.
3. Вивчення впливу важких металів на вітаміни.
4. Вивчення складу крові ссавців.
5. Розрахунок задач на ефект сумачії токсичних речовин.
6. Оцінка ризику загрози здоров'ю внаслідок впливу порогових та безпорогових токсикантів
7. Розрахунок екологічного потенційного ризику забруднення земель.
8. Вивчення впливу побутових засобів на життєдіяльність живих організмів.
9. Вивчення основних понять та визначень біоіндикації.
10. Вивчення правил відбору проб води.
11. Визначення класу якості води за макрофітами.
12. Визначення класу якості води за макрозообентосом.
13. Біоіндикація забруднення водних екосистем за допомогою ряски.
14. Вивчення впливу антропогенних стресорів на морфологічну будову рослин
15. Визначення ступеню забруднення атмосферного повітря за допомогою лишайників
16. Визначення ступеню антропогенного впливу на ландшафт
17. Біоіндикація стану ґрунтового покриву
18. Визначення ступеню фізичного забруднення ґрунту

**Лабораторні заняття (16годин):**

1. Вплив аерозолів на біологічні види
2. Нейтралізація дії важких металів на проростання насіння за допомогою комплексону Трилону Б.
3. Визначення стійкості клітин рослин різних класів до зневоднення кислотами.
4. Тестування якісних параметрів харчових продуктів (визначення складу соків).
5. Вивчення характеристик екотоксикантів
6. Вплив солей важких металів на коагуляцію рослинних і тваринних білків

**Самостійна робота (204 години)**

	<p>Токсикологія ціанідів.  Токсикологія ПАВ та ПХБ.  Кратка історія біоіндикації.  Біомоніторинг, як складова частина екологічного моніторингу.  Основні біоіндекатори та біотестори для контролю стану навколишнього середовища.  Індикація сапробності водойм.</p>
Мова викладання	Українська
Список основної та додаткової літератури	<p><b>Основна:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кукін П.П. Основи токсикології. Навчальний посібник. -Інфра-М.: Вища освіта: Бакалаврат 2018.- 280с.</li> <li>2. Фрумин Г.Т. Екологічна токсикологія (екотоксикологія). Курс лекцій. - СПб .: РГГМУ, 2013. - 179 с.</li> <li>3. Біологічний контроль навколишнього середовища: біоіндикація і біотестування / Ред. О.П. Мелехова, Є.І. Сарапульцева. М .: Видавничий центр «Академія» 2010.- 288 с.</li> <li>4 Основи загальної та екологічної токсикології: навчальний посібник Батян А. Н., Фрумин Г. Т., Базилев В. Н. СпецЛит ,2009 рік.- 352 сторінки</li> <li>5 . Тарасов А.В. Основи токсикології [Текст] : навчальний посібник для студентів вузів ж.-д. транспорту/А.В.Тарасов, Т.В. Смирнова.-.-М.: Маршрут, 2006.-160с.</li> <li>6 Куценко С.А. Основи токсикології [Текст]/ С.А. Куценко.-Спб.: Фоліант,2004.-716</li> <li>7. Фридланд С.В.Захист навколишнього середовища[Текст] : навчальний посібник / С.В.Фридланд, Н.Р. Стрельцова, Д.К. Шаяхметов, В.В. Нургатін.- Казан. держ. технолог. ун-т. Казань, 2000. -148 с.</li> <li>8. Акімова Т. А.Екологія [Текст] : підручник для вузів/Т. А.Акімова, В.В. Хаскін. - М.: ЮНИТИ, 1998. - 455с.</li> <li>9. Ісидоров В.А. Введення в хімічну екотоксикологію[Текст] : навч. посібник./В.А.Ісидоров. - Спб: Хіміздат, 1999. - 144 с.</li> <li>10.Биология: В 3-х томах / под ред. Р. Сопера. – М.: Мир, 2008. – Т.1 – 450 с., Т.2 – 430 с., Т.3 – 446 с.</li> <li>11. М.Є. Кучеренко, Ю.Д. Бабенюк, В.М. Войціцький Сучасні методи біохімічних досліджень: Учбовий посібник. – К.: Фітосоціоцентр, 2001.</li> </ol> <p><b>Додаткова:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Овруцький В.М., Шумейко В.М. Екологічна токсикохімія.-К: АТ»Видавництво «Столиця»,1998.-120с.</li> <li>2.Общая токсикология Под. ред. Б.А. Курляндского, В.А. Филова. — М.: Медицина, 2002.— 608 с</li> <li>3.Кучерявий В.П. Екологія / В.П. Кучерявий. – Львів: Світ, 2001. – 500 с.</li> <li>4 Червона книга Дніпропетровської області: Рослинний світ / під ред. А.П. Травлеєва. – Дніпропетровськ: ВКК "Баланс-клуб", 2010.с.</li> </ol>