

Кафедра харчових технологій

Назва курсу	Екобезпека продовольчої сировини та харчових продуктів (ВК 4)
Мова викладання	українська
Курс та семестр вивчення	4 курс, 7 семестр за Освітньо-професійною програмою «Харчові технології та інженерія», 2022 р.
Викладач	Буяльська Наталія Павлівна, к.т.н., доцент
Профайл викладача	http://ht.stu.cn.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=8&Itemid=5
Контакти викладача	buialska@gmail.com

1. Анотація курсу. Курс «Екобезпека продовольчої сировини та харчових продуктів» присвячений вивченню екологічної безпеки продуктів харчування та харчової сировини та продуктів харчування, які можуть бути забруднені речовинами антропогенного походження, що мають загальнотоксичні, алергенні, канцерогенні, мутагенні та тератогенні ефекти, а також спрямований на висвітлення питань негативного впливу на організм людини полімерних та наноматеріалів.

Змістовий модуль 1. *Забруднення продовольчої сировини та продуктів харчування речовинами антропогенного походження*

Тема 1. Токсичні речовини у навколишньому середовищі та їх вплив на організм людини
Механізм формування токсикологічного профілю біосфери. Біоаккумуляція. Забруднювальні речовини у харчових продуктах. Особливості адаптації організму до токсичних речовин.

Тема 2. Шляхи надходження та фактори розподілу токсичних речовин у продовольчій сировині, продуктах харчування та організмі людини.

Інгаляційний шлях надходження токсичних речовин. Пероральний шлях надходження токсичних речовин. Перкутанний шлях надходження токсичних речовин. Фактори, що визначають розподіл токсичних речовин у продовольчій сировині, продуктах харчування.

Тема 3. Закономірності взаємодії організму з токсичними речовинами.

Проникнення та транспорт речовин через біологічні бар'єри. Дія токсикантів на структурні елементи клітин. Властивості токсиканта, що визначають його токсичність. Тератогенна дія токсикантів. Мутагенна дія токсикантів.

Тема 4. Забруднення продовольчої сировини та продуктів харчування важкими металами.

Екотоксикологія меркурію, плумбуму, кадмію, арсену, купруму, цинку, стануму, феруму.

Тема 5. Забруднення продовольчої сировини та продуктів харчування речовинами, які застосовують у рослинництві.

Екотоксикологія пестицидів. Екотоксикологія нітратів та нітритів, нітритроамінів. Екотоксикологія регуляторів росту рослин. Екотоксикологія засобів проти проростання фруктів та овочів.

Тема 6. Забруднення продовольчої сировини та продуктів харчування речовинами, що застосовуються у тваринництві.

Екотоксикологія антибіотиків. Екотоксикологія сульфаніламідів та нітрофуранів. Екотоксикологія гормональних препаратів. Екотоксикологія антиоксидантів, які містяться в їжі тварин та продуктах тваринного походження.

Тема 7. Забруднення продовольчої сировини та продуктів харчування радіонуклідами.

Наслідки радіаційного опромінення організму людини. Контроль за вмістом радіонуклідів у продовольчій сировині. Харчові продукти-радіопротектори.

Змістовий модуль 2. *Екобезпечні аспекти одержання та зберігання харчових продуктів. Алергічні реакції на продукти харчування*

Тема 8. Оцінка ризиків харчової продукції, одержаної з використанням нанотехнологій.

Сучасне використання нанотехнологій в харчовій промисловості. Класифікація нанопродуктів. Екобезпека нанопродуктів.

Тема 9. Екобезпека харчових добавок.

Екологічна характеристика харчових добавок. Нормативне регулювання застосування харчових добавок. Біобезпека харчових добавок. Загальна характеристика технологічних добавок. Біологічно активні добавки (БАД) у харчуванні людини. Переваги і недоліки БАД. Законодавче регулювання використання БАД.

Тема 10. Національні та міжнародні аспекти контролю генетично модифікованих джерел харчових продуктів.

Генномодифіковані організми: міфи та реальність. Основні принципи створення трансгенних рослин. Біобезпека генетично модифікованих організмів. Нормативне регулювання виробництва та використання генетично модифікованих організмів. Харчове токсиколого-гігієнічне оцінювання трансгенних культур.

Тема 11. Екологічна безпека пакувальних матеріалів для харчових продуктів.

Сучасний розвиток споживчої упаковки. Тенденції розвитку споживчої упаковки. Сучасні пакувальні матеріали. Гігієнічні аспекти використання полімерів для пакування харчових продуктів. Упаковка і стан навколишнього середовища.

Тема 12. Алергенність харчових продуктів.

Причини виникнення алергії. Види харчової алергії та механізми їх розвитку. Харчові алергени. Основні напрями профілактики харчової алергії.

2. Мета та цілі курсу Метою вивчення навчальної дисципліни «Екобезпека продовольчої сировини та харчових продуктів» є формування знань і умінь, необхідних для оцінювання екологічної безпеки харчових продуктів і продовольчої сировини та визначення шляхів їх забруднення шкідливими речовинами, аналізу вмісту основних груп забруднювальних речовин, розробки заходів щодо зменшення вмісту антропогенних поллютантів та запобігання їх надходженню в організм людини з їжею.

Під час вивчення дисципліни здобувач вищої освіти (ЗВО) має набути або розширити наступні загальні (ЗК) та фахові (ФК) компетентності, передбачені освітньою програмою:

ЗК01. Знання і розуміння предметної області та професійної діяльності.

ФК 3. Здатність організовувати та проводити контроль якості і безпечності сировини, напівфабрикатів та харчових продуктів із застосуванням сучасних методів.

ФК 4. Здатність забезпечувати якість і безпеку продукції на основі відповідних стандартів та у межах систем управління безпечністю харчових продуктів під час їх виробництва і реалізації.

ФК 8. Здатність проводити дослідження в умовах спеціалізованих лабораторій для вирішення прикладних задач.

3. Результати навчання. Під час вивчення дисципліни ЗВО має досягти або вдосконалити наступні програмні результати навчання (ПРН), передбачені освітньою програмою:

ПРН01. Знати і розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі харчових технологій.

ПРН26. Формувати та відстоювати власну світоглядну та громадську позицію, діяти соціально відповідально та свідомо.

4. Обсяг курсу.

Загальна кількість кредитів – 6

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	30
лабораторні	20
практичні	–
Самостійна робота	130

5. Пререквізити. Передумовою вивчення дисципліни «Екобезпека продовольчої сировини та харчових продуктів» є вивчення дисциплін «Охорона навколишнього середовища», «Хімія в харчових технологіях».

6. Система оцінювання та вимоги.

Загальна система оцінювання курсу	Рейтингове оцінювання за 100-бальною системою: поточний контроль – 75 балів підсумковий контроль – 25 балів (екзамен).
Лабораторні заняття	8 лабораторних робіт: - Підготовленість до виконання ЛР (16*8ЛР) - Самостійність виконання лабораторних робіт (16*8 ЛР) - Оформлення звіту з виконання ЛР відповідно до вимог (16*8 ЛР) - Вчасний захист лабораторної роботи (26*8 ЛР)
Вимоги до КР	15 б. Вимоги до КР розміщені у системі MOODLE
Умови допуску по підсумкового контролю	Необхідна сумарна мінімальна кількість балів для допуску до екзамену – 35: - 20 балів мінімум за лабораторні роботи; - 5 балів мінімально за контрольну роботу; - 10 балів мінімально за виконання модульної контрольної роботи.

7. Політики курсу

У випадку, якщо ЗВО протягом семестру не виконав в повному обсязі передбачених робочою програмою всіх видів навчальної роботи, має невідпрацьовані лабораторні роботи або не набрав мінімально необхідну кількість балів (35), він не допускається до складання екзамену під час сесії, але має право ліквідувати академічну заборгованість у порядку, передбаченому «Положення про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів вищої освіти Національного університету “Чернігівська політехніка”». Повторне складання екзамену з метою підвищення позитивної оцінки не дозволяється. У разі отримання незадовільної оцінки, перескладання екзамену з дисципліни за графіком, установленим дирекцією ННІ, допускається не більше двох разів (при другому перескладанні – комісії, яка створюється розпорядженням директора).

Політика академічної доброчесності

Політика дотримання академічної доброчесності ґрунтується на «Кодексі академічної доброчесності Національного університету “Чернігівська політехніка”», погодженого вченою радою НУ “Чернігівська політехніка” (протокол № 5 від 31.05.2021 р.) та введеного в дію наказом ректора НУ “Чернігівська політехніка” від 31.05.2021 р. №100 <https://stu.cn.ua/wp-content/uploads/2021/06/kodeks-akademichnoyi-dobrochesnosti-nova-redakciya.pdf>.

Політика відвідування та відпрацювання пропущених занять

Відвідування занять є обов'язковим. Для тих ЗВО, які пропустили хоча б одне лабораторне заняття, проводиться процедура відпрацювання. За об'єктивних причин навчання може відбуватись в дистанційній формі або у змішаній формі за погодженням із викладачем.

Політика користування ноутбуками / смартфонами

Прохання до здобувачів тримати смартфони переведеними у беззвучний режим протягом лекційних та лабораторних занять, так як дзвінки, переписки та спілкування у соціальних мережах відволікають від проведення занять як викладача, так й інших здобувачів. Ноутбуки, планшети та смартфони не можуть використовуватися в аудиторіях під час занять та під час проведення підсумкового контролю (за виключенням проходження тестового контролю в системі MOODLE).

Правила перезарахування кредитів

Кредити, отримані в інших закладах вищої освіти за даною спеціальністю з освітніх компонент, спрямованих на отримання відповідних компетенцій можуть бути перезараховані викладачем у відповідності до положення «Порядок визначення академічної різниці та перезарахування навчальних дисциплін у НУ «Чернігівська політехніка» <https://stu.cn.ua/wp-content/uploads/2021/07/poryadok-vyznachennya-akademichnoi-riznyczy-ta-vyznannya-rezultativ->

[poperednogo-navchannya.pdf](#) шляхом співставлення отриманих програмних результатів навчань та компетентностей.

8. Рекомендована література.

1. Безпека харчових продуктів: антиліментарні фактори, кксенобіотики, харчові добавки: навчальний посібник / Л. В. Кричківська та ін. Харків: НТУ «ХПІ», 2017. 98 с.

2. Лозова Т. М., Сирохман І. В. Управління якістю та безпечністю продукції харчової галузі: підручник. Львів: Видавництво «Растр-7», 2018. 400 с.

3. Мельник О. П., Кузьмін О. В., Кійко В. В. Харчова токсикологія : навчальний посібник. Херсон: Олді плюс, 2022. 180 с.

4. Методи контролю якості харчової продукції: навч. посіб. / за заг. ред. Л. М. Крайнюк. Суми: Університетська книга, 2017. 512 с.

5. Shaw I. C. Food Safety: The Science of Keeping Food Safe, 2nd Edition, Wiley-Blackwell, 2018. 570 p.