МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра екології, охорони навколишнього середовища та здорового способу життя

Кафедра екології, охорони навколишнього середовища та здорового способу життя

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва курсу	**Сільськогосподарська мікробіологія**
Викладач	Ольга Медведєва, кандидат біологічних наук, доцент
Контактний тел.	050 93 94 303
E-mail:	medvedevaol2020@gmail.com
Обсяг та ознаки дисципліни	Вибіркова дисципліна, змістових модулів – 2. Форма контролю: залік. Загальна кількість кредитів – 4, годин – 120. Формат: очний (offline / facetoface) / дистанційний(online). Мова викладання: українська.
Консультації	Консультації проводяться відповідно до Графіку, розміщеному в інформаційному ресурсі moodle.kntu.kr.ua; у режимі відео конференцій Zoom, через електронну пошту, Viber
Пререквізити	Ефективність засвоєння змісту дисципліни "Сільськогосподарська мікробіологія" значно підвищиться, якщо студент попередньо опанував матеріал таких дисциплін як: Хімія, Біологія.

1. Мета і завдання дисципліни

Мета навчального курсу – сформувати у студентів систему знань і вмінь для забезпечення їх професійної діяльності, зокрема, про морфологію, ультраструктуру та генетику прокаріотної клітини, особливості їх метаболізму, розмноження, поширення, участь у колообігу основних біогенних елементів у природі, здатність уражати рослини і викликати хвороби; морфологію, структуру, хімічний склад вірусів, як неклітинної

форми життя, їх культивуванням та репродукцією, найбільш поширені вірусні хвороби рослин, методи діагностики і профілактики мікоплазмозів, бактеріальних та вірусних хвороб рослин.

Завдання вивчення дисципліни: розширення теоретичних знань та практичних навичок студентів щодо застосування мікробіологічного потенціалу біологічних об'єктів, значення мікроорганізмів для життєдіяльності вищих рослин, практичне застосування отриманих знань для підвищення продуктивності сільськогосподарських насаджень і покращення структури ґрунту при вирішенні прикладних питань сучасної науки та аграрного виробництва.

2. Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- стан та перспективи розвитку мікробіології і вірусології в Україні та світі;
- морфологію і особливості будови основних таксономічних груп мікроорганізмів, ультраструктури, хімічного склад у прокаріотної клітини, росту, розмноження та спороутворення у бактерій, характер їх живлення, екологію ґрунтової біоти;
- будову генетичного апарату прокаріот, особливості модифікаційної та мутаційної мінливості, генетичні рекомбінації бактерій;
- механізми конструктивного та енергетичного обмінів, автотрофного та гетеротрофного живлення, надходження поживних речовин у бактеріальну клітину.
- діяльність різних фізіологічних груп мікроорганізмів у ґрунті;
- взаємовідносини мікроорганізмів з вищими рослинами і можливості активного впливу на них;

вміти:

- відбирати і готувати ґрунтові зразки для мікробіологічних досліджень;
- оволодіти мікроскопічними методами вивчення мікроорганізмів;
- готувати поживні середовища для культивування мікроорганізмів;
- визначати морфологічний склад мікробіоценозу;
- правильно спланувати і провести мікробіологічні дослідження;
- визначати взаємовідносини мікроорганізмів з вищими рослинами і можливості активного впливу на них;
- визначити біологічну активність ґрунтів;
- відрізняти дію антропогенних чинників від натуральних-природних змін;
- використовувати отримані знання для вирішення практичних знань, а також при реалізації науково-дослідних робіт в даній області.

Набути соціальних навичок (soft-skills): – здійснювати професійну комунікацію, ефективно пояснювати і презентувати матеріал, взаємодіяти в проектній діяльності.

3. Політика курсу та академічна доброчесність

Очікується, що здобувачі вищої освіти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення. При організації освітнього процесу в Центральноукраїнському національному технічному університеті здобувачі вищої освіти, викладачі та адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього процесу; Положення про організацію вивчення вибіркових навчальних дисциплін та формування індивідуального навчального плану ЗВО; Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ.

4. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Предмет і задачі навчальної дисципліни «Сільськогосподарська мікробіологія». Характеристика основних груп мікробів. Морфологія, будова та розмноження мікроорганізмів.
Тема 2. Будова бактеріальної клітини. Розміри, форми, морфологія мікроорганізмів. Віруси. Особливості будови, основні принципи класифікації.
Тема 3. Мікроорганізми та навколишнє середовище.
Тема 4. Загальна характеристика обміну речовин. Живлення мікроорганізмів. Характеристика ката- і анаболізму бактерій
Тема 5. Колообіг карбону у природі. Роль мікроорганізмів.
Тема 6. Бродіння пектинових сполук. Розкладання целюлози. Роль мікроорганізмів.
Тема 7. Перетворення мікроорганізмами сполук нітрогену.
Тема 8. Процеси нітрифікації, денітрифікації. Роль мікроорганізмів. Біологічна фіксація молекулярного азоту.
Тема 9. Мікробні ценози ґрунту та грунтотвірний процес. Вплив обробітку грунту на діяльність мікроорганізмів.
Тема 10. Біологічна фіксація молекулярного азоту та взаємовідносини рослин і мікроорганізмів.
Тема 11. Мікроорганізми зони кореня. Епіфітна мікрофлора. Біологічний азот у землеробстві.
Тема 12. Трансформація основних елементів живлення рослин. Родючість грунту.
Тема 13. Мікробні препарати, значення для сільського господарства
Тема 14. Генетика та селекція мікроорганізмів.

5. Система оцінювання та вимоги

Види контролю: поточний, підсумковий. Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю здобувачів, усне опитування, письмовий контроль. Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою, у тому числі: перший рубіжний контроль – 50 балів, другий рубіжний контроль – 50 балів. Семестровий залік полягає в оцінці рівня засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу на лекційних, практичних, семінарських або лабораторних заняттях і виконання

індивідуальних завдань за стобальною та дворівневою («зараховано», «не зараховано») та шкалою ЄКТС результатів навчання.

6. Рекомендовані джерела інформації:

Основні

1. Практична мікробіологія / Климнюк С.І., Ситник І.О., Творко М.С., Широбоков В.П. Тернопіль : Укрмедкнига, 2020. 440 с.

2. Іутинська Г.О. Грунтова мікробіологія: навч. посіб. Київ : Арістей, 2016. 282 с.

3. Люта В. А., Кононов О.В. Практикум з мікробіології : навч.посіб. Вид. 3-є, випр. Київ : Медицина, 2018. 184 с.

4. Люта В.А., Кононов О.В. Мікробіологія з технікою мікробіологічних досліджень, вірусологія та імунологія: підручн. Київ, 2018. 576 с.

5. Довженко Л. В., Зінченко В.А. Основи мікробіології : навч.-метод. посіб. Київ : Медицина, 2017. 49 с.

6. Широбоков В.П., Климнюк С.І. Практична мікробіологія : навч. посіб. К.: Нова книга, 2018. 584 с.

Допоміжні

7. Ковальов М.М., Медведєва О.В., Мірзак Т.П. Агроекологічна трансформація гумусного стану чорнозему типового Бугсько-Дніпровського міжріччя.// Таврійський науковий вісник, № 133. 2023, С. 345-352.

8. Ковальов М.М., Медведєва О.В., Кропівний В.М., Мірзак Т.П. Трансформація чорнозему типового в результаті сільськогосподарського використання.// Аграрні інновації. 2023. № 21, С. 43-50.

9. Гудзь С. П., Гнатуш С.О., Білінська І.С. Мікробіологія : практикум, тести. Львів : Львівський нац. ун-т ім. І. Франка, 2012. 227 с.

10. Капрельянц Л.В., Єгорова А.В., Труфкаті Л.В. Лабораторний практикум з загальної мікробіології та вірусології : навч. посіб. Одеса, 2018. 136 с.