ВІДКРИТИЙ МІЖНАРОДНИЙ УНІВЕРСИТЕТ РОЗВИТКУ ЛЮДИНИ «УКРАЇНА»

ІНСТИТУТ БІОМЕДИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

КАФЕДРА МІКРОБІОЛОГІЇ, СУЧАСНИХ БІОТЕХНОЛОГІЙ, ЕКОЛОГІЇ ТА ІМУНОЛОГІЇ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з освітньої діяльності

Оксана КОЛЯДА

31 серпня 2023р.

СИЛАБУС
навчальної дисципліни

ОК 2.2. СУЧАСНЕ ГРУНТОЗНАВСТВО З ОСНОВАМИМІКРОБІОЛОГІЇ

освітня програма **101 Конструктивна екологія та пермакультура**

другого (магістерського) рівня вищої освіти

галузь знань **10 Природничі науки**

(шифр і назва галузі знань)

Обсяг кредитів: 4

Форма підсумкового контролю: іспит

Київ – 2023

Силабус навчальної дисципліни
«СУЧАСНЕ ҐРУНТОЗНАВСТВО З ОСНОВАМИ МІКРОБІОЛОГІЇ»

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна обов'язкової компоненти з циклу професійної підготовки
Курс	1 (перший)
Семестр	1 (перший)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС / загальна кількість годин	4 кредити / 120 годин
Мова викладання	українська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Теоретичні питання утворення і збереження потенційної родючості ґрунту через діяльність ґрунтових мікроорганізмів з метою отримання екологічної високоякісної сільськогосподарської продукції зі збереженням навколишнього середовища
Чому це цікаво / потрібно вивчати (мета)	Курс спрямовано на формування у здобувачів вищої освіти системи компетентностей з питаннями, що стосуються об'єкта, предмета, особливостей закономірності збереження та відтворення родючих ґрунтів із урахуванням розвитку і життєдіяльності біоти ґрунту, її чисельності, складу і біохімічної активності у ґрунтах різних ґрунтово-кліматичних зон; поглиблення знань студентів щодо основних ґрунтотворчих процесів, що відбуваються за участі ґрунтових мікроорганізмів (ґрунтоутворення, колообіг основних елементів), можливості підвищення родючості ґрунтів за рахунок відновлення ґрунтотворчих процесів за активації біологічних процесів із використанням бактеріальних препаратів, оволодіння основними методами по виділенню та кількісному аналізу певних груп ґрунтової мікробіоти та створення рекомендацій щодо регулювання їх чисельності з метою підвищення родючості і висоти врожаю сільськогосподарських рослин на благо людству в сучасному світовому становленні агропромислового виробництва.

Чому можна навчитися (результати навчання)	- агрономічне значення мікроорганізмів у ґрунтоутворювальному процесі; - наукові підходи до вивчення мікробних угруповань ґрунту та його агрономічно корисної мікробіоти; - екологічні особливості розвитку мікробних угруповань ґрунту; - агрономічне й екологічне значення гумусу та кругообігу речовин у природі; - роль мікроорганізмів у формуванні родючості ґрунтів за різних систем землеробства; - головні поняття, що стосуються охорони ґрунтів; - як практично можна використовувати ґрунтові мікроорганізми на благо людству; - особливості взаємодії мікроорганізмів і рослин; - мікробні препарати на основі ґрунтових мікроорганізмів та їх використання в сільському господарстві; - як використовувати мікроорганізми і мікробні біопрепарати для боротьби із хворобами і шкідниками сільськогосподарських рослин; - особливості ультраструктури мікроорганізмів і пов'язаних із ними мікробіологічними процесами, що лежать в основі кругообігу рослин у природі; - роль мікроорганізмів у виробництві біологічно-активних речовин антибіотиків, білка, амінокислот, вітамінів, ферментів; - концепція використання продуктів мікробного синтезу для годівлі тварин; - як оптимально мікробіологічним способом можна здійснювати трансформацію відходів агропромислових комплексів; - як аналізувати і самостійно працювати над літературними джерелами з різних розділів курсу; - основні підходи до оптимізації дбайливого використання природних біоресурсів; - як розширити дослідницькі уміння в області мікробіології, аналізувати і робити відповідні висновки.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	- відбирати і готувати ґрунтові зразки для мікробіологічних досліджень; - оволодіти мікроскопічними методами вивчення мікроорганізмів; застосовувати методи виявлення та підрахунку загальної кількості мікроорганізмів ґрунту; - готувати поживні середовища для культивування мікроорганізмів та вести їх облік; - набути навичок обліку в ґрунті агрономічно корисних груп мікроорганізмів; - визначати морфологічний склад відповідного мікробіоценозу; - правильно спланувати і провести мікробіологічні дослідження; - опанувати методи виділення чистих культур мікроорганізмів; - застосовувати методи виділення певних фізіологічних груп мікроорганізмів ґрунту; - вміти в лабораторних умовах відтворити окремі процеси, що відбуваються за участі ґрунтової мікробіоти;

	- вивчити взаємовідносини мікроорганізмів із вищими рослинами і можливості активного впливу на них; - визначити біологічну активність ґрунтів; - відрізняти дію антропогенних чинників від натуральних природних(біотичних) змін; - за допомогою прийнятих методик визначити харчові потреби і схеми утилізації різних моно- та полісахаридів, амінокислот, ліпідів аеробними хемоорганогетеротрофними мікроорганізмами; - розробка і впровадження безпечних технологій, вибір оптимальних умов і режимів для культивування корисних мікроорганізмів, проєктування зразків продуктів на основі сучасних технологічних та наукових досягнень у галузі біології; - розробка методичного забезпечення і проведення навчання та перевірки знань з питань функціонування мікроорганізмів та забезпечення ними потреб людства в становленні агровиробництва; - надання допомоги та консультації працівників з вирішення практичних питань охорони довкілля, відновлення родючості ґрунтів та підвищення рентабельності сількогосподарського виробництва.
Навчальна логістика	**Зміст дисципліни:** **Змістовний модуль 1. Загальні уявлення про структуру ґрунту та значення мікроорганізмів у ґрунтоутворювальному процесі** **Тема 1** Загальні положення та історія розвитку ґрунтознавства **Тема 2** Поняття про ґрунт, його структуру та функції **Тема 3** Агрономічне й екологічне значення гумусу. Роль мікроорганізмів у ґрунтоутворенні. **Тема 4** Роль мікроорганізмів у колообігу речовин у природі **Тема 5** Родючість ґрунтів за різних систем землеробства та роль мікробіоти **Змістовний модуль 2 Управління здоров'ям ґрунту та сучасні напрямки біологізації землеробства** **Тема 6** Використання біологічної активності ґрунту (мікробної складової) для біологізації землеробства. **Тема 7** Біологічно активні речовин ґрунтових мікроорганізмів і їх використання для управління здоров'ям ґрунту **Тема 8** Мікробні препарати на основі ґрунтових мікроорганізмів і їх використання в сучасному землеробстві й ефективному, точному сільськогосподарському виробництві. **Тема 9** Вплив агротехнічних заходів на ґрунт та його родючість **Тема 10** Екологічне виробництво – сучасний напрям у землеробстві для оздоровлення ґрунтів **Види занять:** лекції, практичні заняття. **Методи навчання:** мультимедійні презентації. **Форми навчання:** денна, заочна.

Передреквізити	Загальні та фахові знання з «Біології», «Біохімії», «Мікробіології», «Ґрунтової мікробіології», «Цитології»
Постреквізити	Знання та вміння є базовими для вивчення навчальних дисциплін «Агромікробіологія», «Очистка стічних вод», «Біотехнологія», «Охорона праці в галузі», «Мікологія», «Фітопатологія», «Молекулярна біологія», «Промислова мікробіологія»
Інформаційне забезпечення з бібліотеки та електронної бібліотеки університету	**Електронна бібліотека:** 1. Аверченко В.І. Ґрунтознавство: навч. пос. / В. І. Аверченко, Н. М. Самойленко. Харків : Мачулін, 2018. 118 с.: іл. 2. Бережняк М.Ф. Ґрунтознавство : навч. посіб. / М. Ф. Бережняк, Б. Є. Якубенко, А. М. Чурілов, Р. В. Сендзюк. // За заг. ред. Якубенка Б.Є. К. : Видавництво Ліра-К, 2020. 612 с. 3. Булигін С.Ю., Вітвіцький С.В., Буланий О.В., Тонха О.Л. Моніторинг якості ґрунтів : підручник. К. : Видавництво НУБіП України, 2019. 421с. 4. Люта В.А. Мікробіологія з технікою мікробіологічних досліджень, вірусологія та імунологія : підручник / В. А. Люта, О. В. Кононов. Київ : Медицина, 2018. 576 с. 5. Лялін О.І. Ґрунтознавство : конспект лекцій для студентів 1 курсу спеціальності 206 – Садово-паркове господарство / О. І. Лялін; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків : ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2019. 130 с. 6. Папіш І. Чорноземи на лесових породах Західноукраїнського краю : монографія / І. Папіш. Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2022. 326 с. 7. Позняк С. П. Соціальне ґрунтознавство = Social soil science : навч. посібник / С. П. Позняк, Н. С. Гавриш. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2021. 240 с. 8. Юрченко А.А. Ґрунтознавство: навч. посібник / А. А. Юрченко, І. Г. Миронова; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». Дніпро : НТУ «ДП», 2022. 225 с. 9. Електронний посібник з дисципліни Грунтознавство з основами геології, 2023. https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib_upload/%D0%97%D1%96%D0%BD%D1%87%D1%83%D0%BA%20%D0%9C.%D0%86/index.htmlhttp://textbookofbacteriology.net/index.html. 10. http://www.dstu.dp.ua/Portal/Data/5/8/2-8-b4.pdf.
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Навчальні та мультимедійні аудиторії, проєктор
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Диференційний залік, тестування
Кафедра	мікробіології, сучасних біотехнологій, екології та імунології
Навчально-виховний підрозділ (НВП)	Інститут біомедчиних технологій

Викладач(і)	**Білявська Людмила Олексіївна** **Посада: доцент кафедри мікробіології, сучасних біотехнологій, екології та імунології** **Науковий ступінь:** доктор біологічних наук **Вчене звання:** старший науковий співробітник **Профайл викладача:** https://vo.uu.edu.ua/user/profile.php **Тел.:** 095-000-74-77 **E-mail:** bilyuvskal@ukr.net
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс
Посилання на дисципліну на сайті Moodle	https://vo.uu.edu.ua/course/view.php?id=17007

Розробники: Людмила БІЛЯВСЬКА

ПЕРЕВІРЕНО: Завідувач кафедри

Тетяна ТУГАЙ

31.08.2023 р.