

Білоцерківський національний аграрний університет
Біолого-технологічний факультет
Кафедра мікробіології і вірусології

	СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Загальна та технологічна мікробіологія» Галузь знань: 16 «Хімічна та біоінженерія» Спеціальність: 162 «Біотехнології та біоінженерія» Освітньо-професійна програма «Біотехнологія»
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Компонент освітньої програми:	<i>Обов'язкова</i>
К-ть кредитів ECTS/ загальна кількість годин	5 кредитів / 150 годин
Семестр	3-й
Форма контролю	Іспит
Мова викладання	українська
Профайл викладача 	Зоценко Володимир Миколайович Посада: доцент Науковий ступінь: канд. вет. наук Робоче місце: навчальний корпус №9 (вул. Героїв Чорнобиля, 3а), ауд. 302 а. (кафедра мікробіології і вірусології). orcid.org/0000-0001-8908-6688 E-mail: vladimirzotsenko@gmail.com Зв'язок з викладачем: +38 096 964-18-38
Опис дисципліни	Дисципліна «Загальна та технологічна мікробіологія» висвітлює основні питання сучасної мікробіології за програмою підготовки студентів-біотехнологів. Виклад матеріалу починається з короткого історичного нарису про відкриття мікроорганізмів і становлення мікробіології. Розглянуто місце мікроорганізмів у системі живого, їхню будову та хімічний склад, живлення, методи культивування, вплив факторів зовнішнього середовища. Представлено різноманітність прокаріотичних та еукаріотичних мікроорганізмів, їхню сучасну систематику, поширення у природі. Висвітлено особливості енергетичного та конструктивного обміну мікроорганізмів, механізми регулювання цих процесів, а також можливі шляхи використання мікроорганізмів і продуктів їхнього метаболізму у практичних цілях. Значну увагу приділено генетиці мікроорганізмів як основі для одержання цінних для

	біотехнологічної промисловості штамів.
Передумови для вивчення дисципліни	<i>Обов'язковий</i> освітній компонент «Загальна та технологічна мікробіологія» базується на назначеннях таких дисциплін, як органічна хімія, фізична та колоїдна хімія, математика, біологічна хімія, генетика, біологія клітини, гігієна, та екомоніторинг; вступ до фаху, історія біотехнології та біоетика.
Мета вивчення дисципліни	Метою вивчення дисципліни «Загальна та технологічна мікробіологія» є вивчення основ мікробіології, які є базою для багатьох біологічних технологій. Вони є фундаментом сучасних знань у цих галузях, оскільки тісно пов'язані з життєдіяльністю мікроорганізмів і немислимі без мікробіологічного контролю сировини, напівфабрикатів і готової продукції. Для правильного ведення мікробіологічного контролю необхідно освоїти своєрідну методику досліджень. Це досягається поєднанням теоретичного курсу та лабораторного практикуму і дозволить краще його засвоїти та ознайомитися з фактичним матеріалом на практиці.
Формат дисципліни	Для денної форми навчання дисципліна викладається в очному форматі, із застосуванням мультимедійних засобів. За необхідності (індивідуальні графіки, дуальна форма навчання, дистанційна тощо) можуть використані платформи Moodle, відеоконференції ZOOM. Формат проведення дисципліни є змішаним: поєднання як традиційних форм навчання з елементами дистанційного навчання.
Очікувані результати навчання	Дисципліна забезпечує набуття студентами таких <i>компетентностей</i> : <i>інтегральної</i> : Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов у біотехнології та біоінженерії, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів біотехнології та біоінженерії. <i>Загальних</i> ЗК05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК06. Навички здійснення безпечної діяльності. <i>спеціальних (фахових, предметних)</i> : СК13. Здатність працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, окремі їхні компоненти). СК15. Здатність проводити аналіз сировини, матеріалів, напівпродуктів, цільових продуктів біотехнологічного виробництва. СК18. Здатність обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для реалізації та контролю виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.

	СК24. Здатність дотримуватися вимог біобезпеки, біозахисту та біоетики.
Структура курсу	<p><i>Змістовий модуль 1. Будова і фізіологія мікроорганізмів</i></p> <p>Тема 1.1. Предмет, завдання і роль мікробіології в народному господарстві та вирішенні загально біологічних проблем.</p> <p>Тема 1.2. Порівняння особливостей будови клітин прокариот і еукаріот.</p> <p>Тема 1.3. Ріст і розмноження мікроорганізмів.</p> <p>Тема 1.4 . Плісневі гриби і дріжджі</p>

	<p>Змістовий модуль 2. ОСНОВИ ГЕНЕТИКИ І СЕЛЕКЦІЇ ТА ЕКОЛОГІЇ МІКРООРГАНІЗМІВ.</p> <p>Тема 2.1. Генетика мікроорганізмів . Тема 2.2. Екологія мікроорганізмів. Тема 2.3. Мікрофлора тіла тваринного організму, гною і кормів. Тема 2.4. Вплив факторів зовнішнього середовища на мікроорганізми.</p> <p>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. ПЕРЕТВОРЕННЯ МІКРООРГАНІЗМАМИ СПОЛУК ВУГЛЕЦЮ ТА ІНШИХ ЕЛЕМЕНТІВ.</p> <p>Тема 3.1. Участь мікроорганізмів у циклах вуглецю, азоту, сірки, фосфору. Тема 3.2. Поширення мікроорганізмів у ґрунті. Тема 3.3. Антибіотики. Тема 4.4 Вплив факторів зовнішнього середовища на мікроорганізми.</p> <p>Змістовий модуль 4. Промислове використання мікроорганізмів. Основи мікробіологічного контролю виробництва.</p> <p>Тема 4.1. Промислові штами мікроорганізмів і методи їх вдосконалення. Тема 4.2. Бактеріальні закваски. Тема 4.3. Основи мікробіологічного контролю виробництва.</p>
<p>Методи навчання</p>	<p>Під час лекційних годин використовується: розповідь – оповідна, описова форма розкриття навчального матеріалу; пояснення – для розкриття сутності певних процесів, бесіда – для усвідомлення за допомогою діалогу нових явищ, понять; ілюстрація – для розкриття процесів через їх символічне зображення (малюнки, схеми, графіки, слайдові презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint).</p> <p>Під час практичних заняття використовуються: робота в малих групах, презентації, конференції, методи проектної роботи.</p> <p>При написанні індивідуально-дослідної роботи а також при виконанні самостійної роботи використовується дослідницький метод.</p>

<p>Політика</p>	<p>Політика щодо академічної доброчесності: очікується, що письмові роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Виявлення ознак академічної недоброчесності в роботі студента (спісування, відсутність посилань на використані джерела, фабрикація, фальсифікація, обман) є підставою для її незарахування викладачем.</p> <p>Політика щодо відвідування занять: очікується, що студенти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. Відпрацювання пропущених занять згідно графіку консультацій викладача. За об'єктивних причин навчання може відбуватися в онлайн-режимі.</p> <p>Політика щодо дедлайнів і перескладання: студенти мають дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт.</p> <p>Політика щодо виконання завдань: позитивно оцінюється відповідальність, старанність, креативність.</p> <p>Політика оцінювання: засоби критерії оцінювання прописані в робочій програмі дисципліни, розміщеній на платформі E-навчання Білоцерківського НАУ (Moodle).</p>
<p>Рекомендовані джерела інформації</p>	<p style="text-align: center;">Основна література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Скибіцький, В.В. Власенко, Г.В. Козловська, Ф.Ж. Ібатулліна, С.Г. Ташута, М.В. Мельник / Ветеринарна мікробіологія: Підручник (2-е вид., змін. і доп.) / За ред. В.Г. Скибіцького, В.В. Власенка. - К.: Біо-Тест-Лаб., 2013. - 421 с. 2. Капрельянц, Л. В. Технічна мікробіологія : Підручник для студентів ВНЗ за проф. напрямом 6.0917 "Харчова технологія та інженерія" всіх спец. / Л. В. Капрельянц, Л. М. Пилипенко, А. В. Єгорова, О. М. Кананихіна, С. М. Кобелєва; Під ред. Л. В. Капрельянц. – Одеса : Друк, 2006. – 308 с. 3. Сергійчук М. Г., Позур В. К. та ін. Мікробіологія: Підручн. К.: ВПЦ "Київський університет", 2005. - 375 с. 4. Люта В. А., Кононов О. В. Мікробіологія з технікою мікробіологічних досліджень, вірусологія та імунологія: підруч. К.: Медицина, 2017. - 576 с. 5. Те Мікробіологія: підручник: [для студ. вищ. навч. закл.] / С. П. Гудзь, С. О. Гнатуш, І. С. Білінська. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2009. – 360 с. 6. Червецова В. Г. Мікробіологія: консп. лекцій для студентів Інституту хімії та хімічних технологій / В.Г. Червецова. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2019. – 180 с. <p style="text-align: center;">Додаткова література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Данилейченко В.В., Федечко Й.М., Корнійчук О.П., Солонинко І.І. Мікробіологія з основами імунології: підручник. 3-є видання. 2020. 376 с. 2. Основи мікробіології: Навчально-методичний посібник / Довженко Л.В., Зінченко В.А. К.: Медицина, 2017. 49 с. 3. Практикум з мікробіології: Навч. посіб. мед. 3-тє вид., випр. / Люта В.А., Кононов О.В. К.: Медицина, 2018. 184 с.

ВЛАСНІ ПРАЦІ

1. Зоценко В.М., Островський Д.М., Богатко Н.М., Гришко В.А. Безпечність м'яса перепелів за впоювання суспензії *Chlorella*. Науковий вісник ветеринарної медицини, 2024. № 1. С. 60–71.
2. Островський Д.М., Зоценко В.М., Гришко В.А. Результати мікотоксикологічних досліджень впливу санітарно-гігієнічних умов на синтез дезоксиніваленолу мікроміцетом *F. graminearum* на різних зернових субстратах. Науковий вісник ветеринарної медицини, 2023. № 1. С.51-58.
3. Зоценко В.М., Островський Д.М., Богатко Н.М., Гришко В.А. Безпечність м'яса перепелів за впоювання суспензії *Chlorella*. Науковий вісник ветеринарної медицини, 2024. № 1. С. 60–71.
4. Гришко В.А., Андрійчук А.В., Зоценко В.М., Островський Д.М., Бондаренко Л.В., Балацький Ю.О., Малина В.В., Федорченко М.М. Порівняльна характеристика дезінфекційних засобів для молочного устаткування та якості молочної продукції за впливу паратипових факторів навколишнього середовища. Збірник наукових праць «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», 2023. № 1. С. 159–167.
5. Ostrovskiy, D. M., Zotsenko, V. M., & Gryshko, V. A. (2023). Microscopic fungi of wheat grain in the Polissya zone. *Ukrainian Journal of Veterinary and Agricultural Sciences*, 6(2), 19–25.