

Білоцерківський національний аграрний університет
Біолого-технологічний факультет
Кафедра безпеки та якості харчових продуктів, сировини і
технологічних процесів

	СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНІЧНА МІКРОБІОЛОГІЯ»
Рівень вищої освіти	Галузь знань: 18 Виробництво та технології Спеціальність: 181 Харчові технології Освітня програма – «Харчові технології»
Компонент освітньої програми:	обов'язковий
Кількість кредитів ECTS / загальна кількість годин	4 кредитів / 120 годин
Семестр	3
Форма контролю	іспит
Мова викладання	українська
Профайл викладача 	Андрійчук Андрій Віталійович Посада: доцент кафедри мікробіології та вірусології Науковий ступінь: кандидат ветеринарних наук Робоче місце: навчальний корпус №9 (вул. Героїв Чорнобиля 3а), ауд. 302 а (кафедра мікробіології та вірусології). E-mail: andriichuk.av@gmail.com orcid.org/0000-0001-9144-5272 Зв'язок з викладачем: +38(093)905-82-37
Опис дисципліни	Вивчення дисципліни спрямоване на отримання відмінного володіння знаннями та навичками, що дозволяє застосовувати та сформувані розуміння закономірностей життєдіяльності мікроорганізмів, що дозволить використовувати корисні властивості мікроорганізмів, при цьому запобігаючи негативним наслідкам дії деяких із них, які необхідні для виробничо-технологічної, проектної і дослідницької діяльності у галузі виробництва харчових продуктів.
	Дисципліна базується на знаннях таких дисциплін, як «Біохімія», «Генетика», «Зоогігієна», «Годівля сільськогосподарських тварин», «Фізика» з основами біофізики» «Біохімія харчових продуктів»

	<p>«Технологічне обладнання харчових виробництв», «Технологія молока та молочних продуктів», «Технологія м'яса та м'ясних продуктів», «Загальна технологія харчових продуктів», «Теоретичні основи технології харчових виробництв», «Управління якістю та безпечністю харчових продуктів», вивчених на попередніх курсах.</p>
<p>Мета вивчення дисципліни</p>	<p>Метою вивчення дисципліни «Технічна Мікробіологія» є набуття студентом знань, умінь і навичок щодо фундаментальних знань, практичного досвіду з вивчення оцінки мікробіологічних методів дослідження об'єктів: повітря, води, ґрунту, харчових продуктів, напівфабрикатів, сировини, тощо. Визначення морфологічних, фізіологічних і культуральних ознак мікроорганізмів; вивчення мікробіологічних процесів, зумовлених їх життєдіяльністю; ролі мікроорганізмів у кругообігу речовин у природі та зміні якостей харчових продуктів при зберіганні під дією мікроорганізмів.</p>
<p>Очікувані результати навчання</p>	<p>Результатом навчання дисципліни є набуття студентами таких знань і умінь загалом:</p> <p>Знання:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Будову, хімічний склад, процеси живлення і дихання мікроорганізмів; -Вплив мікроорганізмів на життєдіяльність тварин, на продукти і сировину тваринного походження, на якість кормів; мікробіологію молока, сметани, масла, м'яса, м'ясо-ковбасних виробів, яєць, риби, консервів, шкіряно-хутрової сировини, ґрунту, повітря, кормів тваринного походження; -Санітарно показові мікроорганізми води, ґрунту, повітря; -Теоретичні основи біологічної деструкції різних хімічних сполук; -Роль мікроорганізмів у перетворенні речовин в природі; -Мікробіологічне поняття про екосистему і біоценоз. Будова екосистеми; -Вплив факторів зовнішнього середовища на мікроорганізми; -Методи біологічної очистки та їх реалізація; -Мікробіологічний склад та аналіз досліджуваних об'єктів (води, ґрунту, повітря, рослин, організму тварин). -Рекомендації, висновки, пропозиції щодо екологічності та біологічної безпеки досліджуваних об'єктів за мікробіологічними критеріями (загальна мікробна контамінація, санітарно-показові мікроорганізми, присутність збудників бактеріальних та вірусних хвороб) <p>Вміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Імерсійна мікроскопія, визначення морфології мікроорганізмів. -Виготовлення препаратів мазків та відбитків, застосування простих та складних методів фарбування. - Ідентифікація мікроміцетів за культурально-морфологічними ознаками; препарат роздавлена крапля. -Приготування поживних середовищ, стерилізація, посів, пересів мікроорганізмів. -Дослідження культуральних та ферментативних властивостей мікроорганізмів. -Визначення мікрофлори води, ґрунту, повітря, рослин, організму тварин. -Ідентифікація основних збудників бактеріальних, грибкових та вірусних хвороб. -Визначення санітарно показових мікроорганізмів, інтерпретація результатів. Застосування новітніх методів у мікробіології. -Управляти мікробіологічними процесами, які проходять у ґрунті і впливають на його родючість;

	<p>-Позитивно впливати на життєдіяльність корисних мікроорганізмів при вирощуванні сільськогосподарських культур та при виробництві різних речовин, що базуються на промисловому використанні мікроорганізмів;</p> <p>-Управляти мікробіологічними процесами при отриманні м'ясної , молочної продукції, консервуванні плодів і овочів, у виноробстві, одержанні біологічно активних речовин і енергії;</p>
<p>Структура курсу</p>	<p><i>Змістовий модуль 1. Загальна мікробіологія</i></p> <p>Тема 1.1. Правила роботи, мікробіологічні методи, техніка безпеки при роботі в лабораторії, принципи біобезпеки, ознайомлення з обладнанням лабораторії.</p> <p>Тема 1.2. Предмет, завдання і роль мікробіології в народному господарстві та вирішенні загально біологічних проблем.</p> <p>Тема 1.3. Форма та будова бактерій. Основні морфологічні групи бактерій (паличкоподібні, кулясті, звивисті). Будова, розміри бактеріальної клітини. Клітинна стінка (оболонка).</p> <p>Тема 1.4. Виготовлення мазків з культур мікроорганізмів та досліджуваного матеріалу. Приготування барвників.</p> <p>Тема 1.5 Прості та складні методи фарбування.</p> <p><i>Змістовий модуль 2.</i></p> <p>Тема 2.1. Рухливість бактерій та методи її вивчення. Мікроскопія в темному полі, люмінесцентна та фазово-контрастна. Дослідження бактерій у живих препаратах, виготовлених методами «роздавлена крапля», «вісяча крапля».</p> <p>Тема 2.2. Приготування живильних середовищ для культивування мікроорганізмів, їх стерилізація.</p> <p>Тема 2.3. Техніка посіву із патологічного матеріалу та пересіву культур мікроорганізмів.</p> <p>Тема 2.4. Методи виділення чистих культур аеробних та анаеробних мікроорганізмів.</p> <p>Тема 2.5. Вивчення морфології і систематики грибів та актиноміцетів у культурах та стаціонарних препаратах.</p> <p><i>Змістовий модуль 3.</i></p> <p>Тема 3.1. Основні методи стерилізації та стерелізуюча апаратура.</p> <p>Тема 3.2. Вивчення культуральних властивостей, особливості їх росту на щільних, напіввільних та рідких середовищах. ферментативних властивостей мікроорганізмів.</p> <p>Тема 3.3. Вивчення біохімічних властивостей бактерій Вивчення протеолітичних, цукролітичних, гемолітичних, редуруючи властивостей.</p> <p>Тема 3. 4. Робота з основними визначниками бактерій, грибів, актиноміцеїв.</p> <p>Тема 3. 5. Бактеріологічне дослідження повітря, води, ґрунту, кормів.</p> <p><i>Змістовий модуль 4.</i></p> <p>Тема 4.1. Харчові інфекції. Мікробіологічне дослідження молока.</p> <p>Тема 4.2. Мікробіологічне дослідження фруктів.</p> <p>Тема 4.3. Методи санітарно-мікробіологічного дослідження консервів</p> <p>Тема 4.4. Мікробіологічне дослідження змивів.</p> <p>Тема 4.5. Мікробіологічне дослідження м'яса.</p> <p>Тема 4.6. Мікробіологічна діагностика бактеріальних токсикоінфекцій.</p> <p>Тема 4.7. Мікробіологічне дослідження харчових токсикозів</p> <p>Тема 4.8. Основи мікробіологічного контролю виробництва харчових продуктів</p>

Методи навчання	<p>Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint, роздатковий матеріал, дискусійне обговорення проблемних питань тощо. Практичні заняття проходять у вигляді лабораторних практикумів з виконанням розрахункових завдань, постановкою проблеми та її вирішення, виробництвом безпосередньо продуктів, оцінкою їх якості як індивідуально так і в групах; лабораторних досліджень якості сировини, готової продукції та матеріалів; конференцій; ділових та рольових ігор; наукового гуртка. 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, ZOOM, Googleплатформа. Формат проведення дисципліни є змішаним: поєднання як традиційних форм навчання з елементами дистанційного навчання.</p>
Політика	<p>Політика щодо академічної доброчесності: очікується, що письмові роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Виявлення ознак академічної недоброчесності в роботі студента (списування, 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 відбуватись в он-лайн режимі.</p> <p>Політика щодо дедлайнів і перескладання: студенти мають дотримуватись термінів виконання усіх видів робіт.</p> <p>Політика щодо виконання завдань: позитивно оцінюється відповідальність, старанність, креативність.</p> <p>Політика оцінювання: засоби та критерії оцінювання прописані в робочій програмі дисципліни, розміщеної на платформі Е-навчання Білоцерківського НАУ (Moodle).</p>
Рекомендовані джерела інформації	<p style="text-align: center;">Основна література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Капрельянц Л. В., Пилипенко Л. М., Єгорова А. В. та ін. К 21 Технічна мікробіологія: підручник / Л. В. Капрельянц, Л. М. Пилипенко, А. В. Єгорова, Я. Б. Пауліна, О. М. Кананихіна, Т. О. Величко, Л. В. Труфкаті, О. О. Килименчук, Т. В. Шпирко; [Під ред. Л. В. Капрельянца]. – Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС: 2017. – 432 с. 2. Мікробіологія молока і молочних продуктів / Методичні рекомендації для забезпечення самостійної роботи студентів ветеринарного та біолого-технологічного факультетів, слухачів ПНКСВМ. Освітньо-кваліфікаційний рівень – бакалаврів, магістрів, напрям – санітарна мікробіологія / І.О. Рубленко. – Біла Церква, 2021. – 43 с. 3. Патица В.П., Пасічник Л.А., Данкевич Л.А. та ін. Діагностика фітопатогенних бактерій. – К.: 2014. – 75 с. 4. Мікробіологія молока та молочних продуктів: Практикум /В.А. Бортнічук, В.Г.Скибіцький, Ф.Ж. Ібатуліна // К.: Вінниця, 2007.– 240 с. 5. Практикум по ветеринарної мікробиології и иммунологии /Д.И.Скородумов, В.Б.Родионова, Т.С.Костенко –М.: 2008. – 224 с.

