



Силабус курсу

Мікробіологія

Для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Освітньо-професійна програма: "Харчові технології та продовольча безпека"

Галузь знань: 18 Виробництво та технології

Спеціальність: 181 Харчові технології

Мова викладання: українська

Рік навчання: I, Семестр: II

Кількість кредитів: 5

Керівник курсу

ПІП

к.т.н., доц. Людмила Анатоліївна Бейко

Контактна інформація

- beykol@ukr.net, +380673541854

Опис дисципліни

Мета вивчення дисципліни є: вивчення основ мікробіології, що лежать в основі технологій багатьох харчових виробництв. 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.

Структурно курс "Мікробіологія" побудований з урахуванням міждисциплінарних зв'язків та направлений на подальше засвоєння та систематизацію базових понять загальної хімії, поглиблення знань, необхідних при вивченні наступних хімічних, біологічних та харчових дисциплін.

Завданням дисципліни є: вивчення морфології, фізіології, генетики та екології мікроорганізмів; вивчення взаємовідносин мікроорганізмів між собою та іншими організмами; вивчення найважливіших біохімічних процесів, які проходять за участю мікроорганізмів; вивчення мікробіологічних процесів, які мають місце при зберіганні та переробці харчової сировини; вивчення факторів патогенності у мікроорганізмів та механізмів протиінфекційного захисту; освоєння основних методів контролю мікробіологічного та санітарногігієнічного стану виробництва. вивчення основних законів хімічних перетворень.

Студенти повинні знати: історію розвитку мікробіології; сучасний рівень, перспективи розвитку в Україні та за її межами; теоретичні основи мікробіології основи морфології, систематики, фізіології, генетики й селекції, екології мікроорганізмів; особливості метаболізму у різних груп мікроорганізмів та шляхи його цілеспрямованого регулювання з метою одержання високоякісних продуктів; круговорот речовин і розповсюдження мікроорганізмів у природі; вплив факторів зовнішнього середовища на мікробні клітини та шляхи їх направлено регулювання; використання мікроорганізмів у промисловості; основи санітарії, гігієни, сучасні методи мікробіологічного контролю санітарно-гігієнічного стану виробництв;

вміти: володіти технікою мікробіологічних досліджень: готувати тимчасові та постійні препарати для мікроскопії та мікроскопувати їх при різному збільшенні; виділяти чисту культуру мікроорганізмів; відбирати зразки води, ґрунту і повітря та здійснювати їх бактеріологічне

дослідження; виділяти з природних субстратів фізіологічні групи мікроорганізмів; виявляти та ідентифікувати збудників псування харчових продуктів та різних видів бродінь; здійснювати санітарно-мікробіологічний контроль стану виробництва; самостійно аналізувати результати бактеріологічних досліджень та приймати технічні рішення .

Найменування та опис компетентностей, формування котрих забезпечує вивчення дисципліни:

Інтегральна компетентність

Здатність особи вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

загальні компетентності

ЗК 1. Знання і розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 5. Здатність до пошуку та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 7. Здатність працювати в команді.

ЗК 8. Здатність працювати автономно.

ЗК 9. Навички здійснення безпечної діяльності.

ЗК 10. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

фахові компетентності:

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

ФК 14. Здатність використовувати фундаментальні, професійно-профільовані знання і практичні навички для розроблення нових та удосконалення існуючих харчових технологій, а саме: знання закономірностей перебігу складних хімічних реакцій при виробництві та зберіганні харчових продуктів; розуміння взаємозв'язку між будовою речовин та властивостями неорганічних та органічних сполук; законів кінетики та термодинаміки процесів; утворення колоїдних систем; біохімічних, мікробіологічних та фізико-хімічних перетворень у різних галузях харчових виробництв та основ технологічних процесів.

ФК 15. Здатність обґрунтувати раціональний та економічно вигідний шлях збагачення харчових продуктів функціональними інгредієнтами на базі знання теоретичних основ процесів і проведення експериментальних досліджень.

Передумови для вивчення дисципліни.

Вивчення курсу “Мікорбіологія” передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із суміжних курсів (хімії, математики), цілеспрямованої роботи над вивченням спеціальної літератури, активної роботи на лекціях та практичних заняттях, самостійної роботи та виконання індивідуальних завдань.

Результати навчання:

ПРН 2. Виявляти творчу ініціативу та підвищувати свій професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.

ПРН 4. Проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань.

ПРН 6. Знати і розуміти основні чинники впливу на перебіг процесів синтезу та метаболізму складових компонентів харчових продуктів і роль нутрієнтів у харчуванні людини.

ПРН 11. Визначати відповідність показників якості сировини, напівфабрикатів і готової продукції нормативним вимогам за допомогою сучасних методів аналізу (або контролю).

ПРН 18. Мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень, що виконуються індивідуально та/або у складі наукової групи.

ПРН 19. Підвищувати ефективність роботи шляхом поєднання самостійної та командної роботи.

ПРН 28. Застосовувати знання закономірностей перебігу складних хімічних реакцій при виробництві та зберіганні харчових продуктів; розуміння взаємозв'язку між будовою речовин та властивостями неорганічних та органічних сполук; законів кінетики та термодинаміки процесів; утворення колоїдних систем; біохімічних, мікробіологічних та фізико-хімічних перетворень у різних галузях харчових виробництв, основ технологічних процесів для розробки нових прогресивних технологій та удосконалення діючих.

Структура курсу

Години (лек. / практ.)	Тема	Результати навчання	Завдання
2	Тема 1. Вступ. Предмет мікробіологія, об'єкт, мета, завдання, історія становлення.	Освоїти предмет мікробіології, об'єкт, мету, завдання, історію становлення.	Індивідуальні завдання
2 / 2	Тема 2. Морфологія, будова, класифікація бактерій.	Ознайомитися та вивчити морфологію, будову та класифікація бактерій.	Індивідуальні завдання
2	Тема 3. Систематика мікроорганізмів.	Ознайомитися та вивчити систематика мікроорганізмів.	Індивідуальні завдання
2 / 2	Тема 4. Плісняві гриби і дріжджі.	Ознайомитися та вивчити плісняві гриби і дріжджі.	Індивідуальні завдання
2 / 2	Тема 5. Морфологія актиноміцетів.	Ознайомитися та вивчити морфологію актиноміцетів.	Індивідуальні завдання
2 / 2	Тема 6. Віруси.	Ознайомитися та вивчити з вірусами, класифікацією	Індивідуальні завдання
2 / 2	Тема 7. Фізіологія мікроорганізмів.	Ознайомитися та вивчити фізіологію мікроорганізмів	Індивідуальні завдання
2	Тема 8. Генетика мікроорганізмів.	Ознайомитися та вивчити генетику мікроорганізмів	Індивідуальні завдання
2 / 2	Тема 9. Екологія мікроорганізмів.	Ознайомитися та вивчити екологія мікроорганізмів.	Індивідуальні завдання
2 / 2	Тема 10. Вплив факторів зовнішнього середовища на мікроорганізми.	Ознайомитися та вивчити вплив факторів зовнішнього середовища на мікроорганізми.	Індивідуальні завдання
2 / 2	Тема 11. Перетворення сполук вуглецю (карбону).	Ознайомитися та вивчити перетворення сполук вуглецю (карбону).	Індивідуальні завдання
2 / 2	Тема 12. Окиснювальні процеси, що здійснюють гетеротрофні бактерії.	Ознайомитися та вивчити окиснювальні процеси, що здійснюють гетеротрофні бактерії	Індивідуальні завдання
2 / 2	Тема 13. Анаеробні процеси перетворення вуглеводів.	Ознайомитися та вивчити анаеробні процеси перетворення вуглеводів.	Індивідуальні завдання

2	Тема 14. Джерела азотистого живлення для бактерій.	Ознайомитися та вивчити джерела азотистого живлення для бактерій.	Індивідуальні завдання
2/2	Тема 15. Промислові штами мікроорганізмів і методи їх вдосконалення.	Ознайомитися та вивчити промислові штами мікроорганізмів і методи їх вдосконалення.	Індивідуальні завдання
2/2	Тема 16. Бактеріальні закваски.	Ознайомитися та вивчити бактеріальні закваски.	Індивідуальні завдання
	Тема 17. Інфекція, імунітет. Патогенні мікроорганізми та харчові захворювання мікробного походження.	Ознайомитися та вивчити інфекції, та імунітет. Патогенні мікроорганізми та харчові захворювання мікробного походження.	Індивідуальні завдання
2/2	Тема 18. Мікробіологічний контроль та санітарно-гігієнічні заходи на підприємствах харчової промисловості.	Ознайомитися та дослідити мікробіологічний контроль та санітарно-гігієнічні заходи на підприємствах харчової промисловості.	Індивідуальні завдання
2/2	Тема 19. Мікрофлора харчових продуктів тваринного походження.	Ознайомитися та вивчити мікрофлору харчових продуктів тваринного походження	Індивідуальні завдання
2/2	Тема 20. Мікрофлора харчових продуктів рослинного походження.	Ознайомитися та вивчити мікрофлору харчових продуктів рослинного походження.	Індивідуальні завдання

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Довідник користувача ЄКТС [Електронний ресурс]. URL: http://mdu.in.ua/Ucheb/dovidnik_koristuvacha_ekts.pdf (дата звернення: 04.11.2017).
2. Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (дата звернення: 04.11.2017).
3. Закон України «Про освіту» [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення: 04.11.2017).
4. Національна рамка кваліфікацій. <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-p>. 5 Постанова Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності закладів освіти» (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 10 травня 2018 р. № 347) [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/347-2018-p> (дата звернення: 04.08.2018).
5. Рекомендації до структури і змісту робочої програми навчальної дисципліни. Додаток 2 до листа МОН України від 9.07.2018 №1/9-434. 11
6. Стандарти і рекомендації забезпечення якості на європейському освітньому просторі. URL: http://www.britishcouncil.org.ua/sites/default/files/standards-and-guidelines_for_qa_in_the_ehea_2015.pdf (дата звернення: 04.11.2017).
7. Гудзь С.П. Мікробіологія: практикум, тести / Гудзь С.П., Гнатуш С.О., Білінська І.С. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2012. – 228 с.

Допоміжна література

8. Данилейченко В.В. Мікробіологія з основами імунології. / В.В. Данилейченко, Й.М. Федечко. – К.: Медицина, 2019 – 2-е вид., перероб. і доп. – 376с.
9. Люта В.А. Мікробіологія з технікою мікробіологічних досліджень, вірусологія та імунологія / В.А. Люта, О.В. Кононов: – К.: «Медицина», 2018. – 576с.
10. Пирог Т.Я. Загальна мікробіологія / Т.Я Пирог. – К. : НУ- ХТ, 2004. – 471с.
11. Технічна мікробіологія : підруч. / В.О. Коваленко, І.В. Цихановська, Т.А. Лазарєва та ін. — Харків : Світ Книг, 2013. — 679.
12. Vanwart G.J., Basic food microbiology.- New York London Chapman and Hall. 1989.- 749с. /index.h

Політика оцінювання

• **Політика щодо дедлайнів та перескладання:** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-20 балів). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

• **Політика щодо академічної доброчесності:** Усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 20%. Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

• **Політика щодо відвідування:** Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Види оцінювання	% від остаточної оцінки
Заліковий модуль 1:	20
1. Опитування під час занять(Тема 1-7по 5 балів=35 балів) Письмова робота = 65 балів	
Заліковий модуль 2:	20
1. Опитування під час занять(Тема 8-15 по 5 балів=40 балів) 2. Письмова робота = 60 балів	
Заліковий модуль 3:	20
1. Виконання КППЗ на комп'ютері = 50 балів 2. Захист КППЗ (усне опитування) =50 балів	
Заліковий модуль 4: Екзамен – письмова робота	40
Письмова екзаменаційна робота складається з 5 завдань (1,2 теоретичні, 3-5 практичні) кожне з яких оцінюється 20 балів.	
Разом	100

Шкала оцінювання студентів:

ECTS	Бали	Зміст
A	90-100	відмінно
B	85-89	добре
C	75-84	добре
D	65-74	задовільно
E	60-64	достатньо
FX	35-59	незадовільно з можливістю повторного складання
F	1-34	незадовільно з обов'язковим повторним курсом

[Type text]

[Type text]

[Type text]