



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни

Мікробіологія виробництв харчових добавок і косметичних засобів

Шифр та назва спеціальності

161 Хімічні технології та інженерія

Інститут

ІНІ Хімічних технологій та інженерії

Освітня програма

Технології органічних речовин, харчових добавок і косметичних засобів

Кафедра

Органічного синтезу і фармацевтичних технологій (184)

Рівень освіти

Бакалавр

Тип дисципліни

Вибіркова

Семестр

8

Мова викладання

Українська

Викладачі, розробники



Овсяннікова Тетяна Олександрівна

Tetiana.Ovsianikova@khpі.edu.ua

Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри органічного синтезу і фармацевтичних технологій

Автор понад 50 наукових і навчально-методичних публікацій. Провідний лектор з курсів: «Основи біохімії виробництв харчових добавок і косметичних засобів», «Хімія і технологія компонентів косметичних засобів» та «Контроль якості у виробництві косметичних засобів» для студентів хімічної спеціальності.

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Дисципліна входить до дисциплін вільного вибору студента профільної підготовки бакалавра. Предмет навчальної дисципліни “Мікробіологія виробництв харчових добавок і косметичних засобів” спрямовано на формування у студентів системи знань та навичок, які вони можуть використовувати для проведення мікробіологічних аналізів харчових продуктів і косметичних засобів, а також оцінки їх мікробіологічної безпеки.

Мета та цілі дисципліни

Мета - ознайомлення студентів із класифікацією, особливостями морфології і фізіології мікроорганізмів, нормативною документацією для проведення мікробіологічного контролю, методами відбору та підготування проб для мікробіологічного аналізу, методами аналізу зразків для ідентифікації мікроорганізмів

Формат занять

Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, реферат. Підсумковий контроль – залік.

Компетентності

ПК30. Здатність розуміти, досліджувати та пояснювати мікробіологічні процеси на виробництвах харчових добавок і косметичних засобів.

Результати навчання

ПП30. Застосовувати знання з протікання мікробіологічних процесів, їх дослідження та аналізу на виробництвах харчових добавок і косметичних засобів.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредитів ECTS): лекції – 20 год., лабораторні роботи – 20 год., самостійна робота – 80 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Передумовою вивчення дисципліни є знання і компетентності, набуті студентами після опанування курсів "Контроль якості у виробництві харчових добавок", "Контроль якості у виробництві косметичних засобів" та " Основи біохімії харчових і косметичних виробництв".

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Увесь курс подано з використанням системного підходу задля формування системних знань та навичок щодо проведення мікробіологічних аналізів харчових продуктів і косметичних засобів, а також оцінки їх мікробіологічної безпеки.

В межах дисципліни проходить ознайомлення студентів із класифікацією, особливостями морфології і фізіології мікроорганізмів, техніку виконання відбору та підготовки проб для мікробіологічних досліджень у відповідності до методики мікробіологічного контролю та іншої нормативно-технічної документації, методами аналізу зразків для ідентифікації мікроорганізмів.

Лекції

Передбачають розкриття у словесній формі особливості морфології і фізіології мікроорганізмів, техніку виконання відбору та підготовки проб для мікробіологічних досліджень, методи аналізу зразків для ідентифікації мікроорганізмів,

Супроводжуються використанням мультимедійного обладнання для надання наочності ілюстративним матеріалам, а також активних методів навчання, таких як складання проблемних ситуацій.

Лабораторні роботи

Призначені для організації практичної навчальної роботи з використанням лабораторного обладнання та передбачають закріплення теоретичного лекційного матеріалу. Використовують з метою зв'язку теорії з практикою, озброєння студентів лабораторними методами дослідження, формування навичок користування приладами, вміння спостерігати, пояснювати і прогнозувати явища, обробляти результати дослідів і робити висновки.

Самостійна робота з інформацією

Передбачає самостійне вивчення окремих тем курсу з наступним їх аналізом з метою навчання самостійно мислити, практично аналізувати та використовувати опанований матеріал.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Історія розвитку мікробіології, вірусології і імунології. Предмет, методи, завдання. Основні етапи розвитку мікробіології.

Тема 2. Нормативна документація для проведення мікробіологічного контролю. Методи мікробіологічної діагностики.

Тема 3. Устрій мікроскопу, правила роботи з ним. Види мікроскопії, виготовлення фіксованих препаратів бактерій і фарбування їх простими методами.

Тема 4. Систематика і морфологія мікроорганізмів. Будова бактеріальної клітини. Морфологічна характеристика грибів, актиноміцетів, найпростіших.

Тема 5. Хімічна структура, біохімічні властивості бактерій. Хімічний склад мікробної клітини, метаболічні процеси. Фізіологія мікроорганізмів.

Тема 6. Особливості культивування мікроорганізмів на твердих і рідких живильних середовищах.
Тема 7. Особливості культивування вірусів. Взаємодія вірусу з клітиною. Методи індикації вірусів.
Тема 8. Бактеріофаги: морфологія, хімічний склад, резистентність. Практичне використання фагів. Плазміди.
Тема 9. Мікробіологічний контроль промислових дріжджів. Види бродіння: молочнокисле, спиртове, пропіоновокисле, маслянокисле, мурашинокисле.
Тема 10. Мікробіологічне дослідження якості косметичних засобів.

Теми практичних занять

Практичні заняття в рамках дисципліни не передбачені.

Теми лабораторних робіт

Тема 1. Вивчення морфологічних і культуральних ознак мікроскопічних грибів і дріжджів. Виготовлення препарату «розчавлена крапля».
Тема 2. Фарбування мікроорганізмів за Грамом.
Тема 3. Вивчення морфології бактерій, складні та диференційні методи фарбування.
Тема 4. Визначення групи показників мікробіологічної стабільності продуктів.
Тема 5. Живильні середовища. Приготування живильних середовищ з готових сухих сумішей, приготування МПБ, МПА.
Тема 6. Техніка посіву та пересіву мікроорганізмів на живильні середовища.
Тема 7. Визначення культуральних властивостей колоній, які виростили на чашках.
Тема 8. Визначення мезофільних аеробних і факультативних анаеробних мікроорганізмів (КМАФА і М).
Тема 9. Визначення кількості дріжджів, дріжджоподібних і цвілевих грибів методом глибинного посіву та двошаровим агаровим методом.
Тема 10. Методи відбору та підготовки проб парфумерно-косметичних виробів для мікробіологічного аналізу. Визначення власної антимікробної активності парфумерно-косметичної продукції.

Самостійна робота

Самостійна робота за дисципліною включає опрацювання лекційного матеріалу, підготовку до лабораторних занять, самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях, а також виконання індивідуального завдання у формі реферату за темою згідно з індивідуальним варіантом для кожного студента. Тема реферату може відрізнятися від тих, що запропоновані.

Література та навчальні матеріали

Базова література

1. Пирог Т.П., Решетняк Л.Р., Поводзинський В.М., Грегірчак Н.М. Мікробіологія харчових виробництв / За ред. Т.П. Пирог. Навчальний посібник. – Вінниця: Нова книга, 2007. – 464 с.
2. Пирог Т.П. Загальна мікробіологія: Підручник. – К.: НУХТ, 2004. – 471 с.
3. Соломон А.М., Казмірук Н.М., Тузова С.Д. Мікробіологія харчових виробництв: навчальний посібник для студентів напряму підготовки «Харчові технології». – Вінниця: РВВ ВНАУ, 2020. – 312 с.
4. Малигіна В.Д. Мікробіологія та фізіологія харчування. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів I-IV рівня акредитації. К.: Кондор, 2009. – 242 с.
5. Мікробіологія, вірусологія, імунологія: підручник для студ. стомат. ф-тів вищих мед. навч. закл. III-IV р. а. / [В.В. Данилейченко, С.І. Климнюк, О.П. Корнійчук та ін.]; за заг. ред. В.В. Данилейченка, О.П. Корнійчук. – Вінниця: Нова Книга, 2017. – 376 с.
6. Ситник І.О., Климнюк С.І., Творко М.С. Мікробіологія, вірусологія, імунологія: Підручник. – Тернопіль: ТДМУ, 2009. – 392 с.
7. Гудзь С.П. 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.
8. Люта В.А., Заговора Г.І. Основи мікробіології, вірусології та імунології. – К.: Здоров'я, 2001. – 280 с.

9. Фурзікова Т.М., Сергійчук М.Г., Власенко В.В., Швець Ю.В., Позур В.К. Мікробіологія. Практикум.: – Київ: Фіосоціоцентр, 2006. – 210 с.
10. Люта В.А., Кононов О.В. Практикум з мікробіології: навч. посібник. – К.: Медицина, 2008. – 184 с.
11. Методичні вказівки до лабораторних робіт з курсу «Мікробіологія». / Укладач: О.Б. Абрat – Івано-Франківськ: Інститут природничих наук ДВНЗ «Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаника», 2016. – 70 с.
12. Методичні вказівки до лабораторних робіт з курсу «Основи мікробіології косметичних засобів» / Укладачі: Т.О. Овсяннікова, С.В. Жирнова, А.П. Белінська, В.В. Анан'єва, О.О. Варанкіна – Харків: НТУ «ХПІ», 2018. – 49 с.

Допоміжна література

13. Векірчик К.М. Мікробіологія з основами вірусології. К.: Либідь, 2001. – 312 с.
14. Пяткін К.Д., Кривошеїн Ю.С. Мікробіологія з вірусологією та імунологією. К.: Вища школа, 1992. – 431 с.
15. Бондар І.В., Гуляєв В.М. Промислова мікробіологія. Харчова і агробіотехнологія. Навчальний посібник. Дніпродзержинськ, видавництво ДДТУ, 2004. – 280 с.

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді контрольних робіт (20%), поточного оцінювання (60%) та індивідуального завдання (20%).

Залік: письмове завдання (4 запитання) та усна доповідь.

Поточне оцінювання: контрольний захист лабораторних робіт.

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено



Завідувач кафедри
Сергій КУЦЕНКО

Гарант ОП