

## Кафедра харчових технологій

<b>Назва курсу</b>	<b>Біотехнологічні процеси у харчових технологіях (BK10)</b>
<b>Мова викладання</b>	українська
<b>Викладач (-і)</b>	Замай Ж.В.
<b>Профайл викладача (-ів)</b>	<a href="http://ht.stu.cn.ua/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=8&amp;Itemid=5">http://ht.stu.cn.ua/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=8&amp;Itemid=5</a>
<b>Контакти викладача</b>	<a href="mailto:zamaizhanna@gmail.com">zamaizhanna@gmail.com</a>

**1.Анотація курсу.** Курс присвячено поглибленому вивченню біотехнологічних процесів, що використовують у харчових технологіях. В першій частині курсу розглядаються загальні закономірності всіх процесів, що реалізують за допомогою мікроорганізмів. А в другій частині-безпосередньо вивчаються механізми протікання біохімічних реакцій, розглядається роль ферментів, використання ферментних препаратів для інтенсифікації харчових виробництв. Докладно розглядаються мікроорганізми, які використовують у харчовій технології та оптимальні умови їх життєдіяльності та розвитку.

### **Змістовий модуль 1. Основні закономірності біотехнологічних виробництв**

#### **Тема 1. Вступ**

Предмет і мета вивчення дисципліни та основні вирішувані задачі. Структура навчального курсу. Навчально-методична література з дисципліни.

Історія розвитку біотехнології. Біотехнологічні процеси в природі. Сучасні напрямки розвитку харчової біотехнології

#### **Тема 2. Загальна характеристика біотехнологічних виробництв.**

Принципи створення технології. Класифікація біотехнологічних виробництв (за технологічною ознакою, за способом організації виробництва, за видом продукції). Особливості мікробного синтезу. Вплив факторів зовнішнього середовища на життєдіяльність клітин (фізичні, хімічні, біологічні). Критерії відбору промислових продуцентів. Методи селекції промислових штамів продуцентів. Методи зберігання штамів. Зберігання клітин тканин рослин і тварин. Способи створення поживних середовищ. Вимоги до компонентів поживних середовищ. Класифікація поживних середовищ (за агрегатним станом, за призначенням, за складом). Склад поживних середовищ.

Поживні середовища для вирощування м/о(джерела Карбону, Нітрогену, Фосфору).

Асептика та методи її досягнення.

#### **Тема 3. Роль ферментів у харчових технологіях**

Ферменти як біологічні каталізатори. Роль ферментів у харчових технологіях. Гідролітичні ферменти. Оптимальні умови дії амілолітичних, протеолітичних, ліполітичних ферментів у харчових технологіях. Ферментативний гідроліз крохмалю під час виробництва патоки, у технології продуктів бродіння, у хлібопекарському виробництві. Гідроліз пектину у харчових технологіях. Оксидоредуктази, їх роль у харчових технологіях

#### **Тема 4. Застосування ферментних препаратів у харчових технологіях**

Застосування ферментних препаратів у хлібопекарській промисловості. Кондитерське виробництво. Виробництво соків, безалкогольних напоїв, вин. Молочна промисловість. М'ясна промисловість. Виробництво крохмалю і крахмалопродуктів

### **Змістовий модуль 2. Мікробіологічні процеси в харчових технологіях**

#### **Тема 5. Процеси бродіння у харчових технологіях.**

Характеристика типів бродіння в харчових виробництвах. Класифікація та загальна

характеристика бактерій, умови їх життєдіяльності. Молочнокисле бродіння, пропіоновокисле бродіння, маслянокисле бродіння, оцтовокисле бродіння, лимоннокисле бродіння.

### **Тема 6. Особливості біотехнологічних процесів у технологіях різних харчових виробництв**

Характеристика біотехнологічних процесів молочної промисловості.

Особливості біотехнологічних процесів м'ясної промисловості.

Біотехнологічні процеси в виробництві хліба і хлібобулочних виробів.

**2. Мета та цілі курсу**“ Біотехнологічні процеси у харчових технологіях” є формування науково-професійного *світогляду* магістра спеціальності *Харчові технології* в області поглибленого знання процесів, що протікають при виготовленні харчових продуктів за допомогою мікроорганізмів.

Під час вивчення дисципліни здобувач вищої освіти набуде або розширить наступні компетентності, передбачені освітньою програмою:

СК 7. Здатність розробляти інноваційні харчові технології та/або харчові продукти та впроваджувати їх з врахуванням принципів екологізації підприємств та промислової безпеки.

**3. Результати навчання** Після курсу ЗВО отримує наступні навички:

ПРН 7 Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері харчових технологій, зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію до фахівців і нефахівців.

ПРН 13 Удосконалювати існуючі та розробляти нові технології та/або склад харчових продуктів, у тому числі із використанням функціонально-технологічних інгредієнтів та харчових добавок

#### **4. Обсяг курсу.**

Кількість кредитів – 4

<b>Вид заняття</b>	<b>Загальна к-сть годин</b>
лекції	16
лабораторні	8
практичні	6
самостійна робота	90

**5. Пререквізити** – Передумовою для вивчення дисципліни є успішне засвоєння курсів: Технічна мікробіологія, Технологія харчових виробництв, Харчова хімія.

#### **6. Система оцінювання та вимоги**

<b>Загальна система оцінювання курсу</b>	Сумарна кількість балів за курс складається з оцінювання виконання лабораторних робіт, виконання тестових завдань з кожного змістового модуля, МК1- 20 б; МК2-20 б.; Звіт з ЛР та їх захист-20 б; Екзамен - 40 б.
<b>Лабораторні заняття</b>	Оцінювання лабораторних робіт проводиться з урахуванням підготовленості ЗВО до роботи, відповідності її проведення протоколу роботи, аналізу одержаних результатів та оформлення роботи, відповіді на контрольні питання.
<b>Практичні заняття</b>	Оцінювання виступу на семінарських заняттях, розв'язування розрахункових задач.

<b>Умови допуску по підсумкового контролю</b>	ЗВО допускається до екзамену за умови захисту всіх лабораторних робіт і здачі модульних контролів.
---	--

**7. Політики курсу.** У разі, якщо ЗВО не набрав 60 балів, то йому дозволяється перескладання модульних контролів, які носять тестовий характер. Також необхідно здати всі передбачені методи контролю. У випадку, коли необхідна кількість балів набрана і здано всі передбачені програмою методи контролю, то модульні КР не перескладаються.

#### **Політика академічної доброчесності**

Академічна доброчесність повинна бути забезпечена під час проходження даного курсу, зокрема, списування під час проміжного та підсумкового контролів, виконання практичних завдань на замовлення, підказки вважаються проявами академічної недоброчесності. Від усіх слухачів курсу очікується дотримання академічної доброчесності у зазначених вище моментах. До студентів, у яких було виявлено порушення академічної доброчесності, застосовуються різноманітні дисциплінарні заходи (включаючи повторне проходження певних етапів) згідно з Кодексом академічної доброчесності Національного університету «Чернігівська політехніка» <https://stu.cn.ua/wp-content/uploads/2021/06/kodeks-akademichnoyi-dobrochesnosti-nova-redakciya.pdf>

#### **Політика користування ноутбуками / смартфонами**

Прохання до здобувачів тримати смартфони переведеними у беззвучний режим протягом лекційних, лабораторних та практичних занять, так як дзвінки, переписки та спілкування у соціальних мережах відволікають від проведення занять як викладача, так й інших здобувачів. Ноутбуки, планшети та смартфони не можуть використовуватися в аудиторіях під час занять та під час проведення підсумкового контролю.

#### **Політика відвідування та відпрацювання пропущених занять**

Відвідування всіх занять є обов'язковим. ЗВО, які навчаються за індивідуальним графіком, можуть звільнитися тільки від відвідування лекційних занять. Для тих ЗВО, які пропустили хоча б одне лабораторне або практичне заняття, проводиться процедура відпрацювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватися в он-лайн формі або у змішаній формі за погодженням із викладачем.

#### **Правила перезарахування кредитів**

Кредити, отримані в інших закладах вищої освіти за даною спеціальністю з освітніх компонент, спрямованих на отримання відповідних компетенцій можуть бути перезараховані викладачем у відповідності до положення «Порядок визначення академічної різниці та перезарахування навчальних дисциплін у НУ «Чернігівська політехніка» <https://stu.cn.ua/wp-content/uploads/2021/07/poryadok-vyznachennya-akademichnoi-riznydzi-ta-vyznannya-rezultativ-poperednogo-navchannya.pdf> шляхом співставлення отриманих програмних результатів навчань та компетентностей.

#### **8. Рекомендована література**

1. Пирог, Т.П. Харчова біотехнологія [Текст] : підручник / Т. П. Пирог, М. М. Антонюк, О. І. Скроцька, Н. В. Кігель ; Нац. ун-т харч. технол. — К. : Ліра-К, 2016. — 408 с.
2. Теоретичні основи харчових технологій : навч. посіб. / за ред. Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКОГО. – Харків: НТУ «ХПІ», 2010. – 720 с.
3. Біотехнологія: Підручник / В.Г. Герасименко, М.О. Герасименко, М.І. Цвіліховський та ін.; Під ред. В.Г. Герасименка. – К.: Фірма «Інкос», 2006.– 647 с.
4. Біологічні та фізикохімічні основи харчових технологій: монографія / В.А. Домарецький, А.М. Куц, О.Ю. Шевченко та ін. // за ред. дра техн. наук, проф. В.А. Домарецького. – К.: Фенікс, 2011. – 704 с.
5. Н.-D. Belitz ·W. Grosch ·P. Schieberle. Food Chemistry 4th revised and extended ed. With 481 Figures, 923 Formulas and 634 Tables. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2009.-1114 p.