

Кафедра харчових технологій

Назва навчальної дисципліни	Технологія цукрового виробництва та полісахаридів (БК 15)
Мова викладання	українська
Курс та семестр вивчення	4 курс, 2 семестр, за освітньо-професійною програмою «Харчові технології та інженерія», 2022 р.
Викладач	Челябієва Вікторія Миколаївна, доцент кафедри харчових технологій, кандидат технічних наук
Профайл викладача	https://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&user=mhWV8h8AAAAJ
Контакти викладача	vika.chl@ukr.net

Анотація курсу

"Технологія цукрового виробництва та полісахаридів " – курс про технологію цукру та полісахаридів, використання полісахаридів у харчовій промисловості. Курс вивчає технологію виробництва цукру, технологію, властивості, правила використання найважливіших для харчової промисловості полісахаридів.

Змістовий модуль 1. Технологія цукру.

Тема 1. Технологія цукру з цукрового буряку.

Цукор. Сировина для виробництва цукру. Технологія виготовлення цукру-піску. Очищення сиропу. Використання вторинної сировини при виготовленні цукру.

Тема 2. Технологія цукру з цукрової тростини.

Зародження виробництва цукру. Переробка тростинного цукру-сирцю на бурякоцукрових заводах. Характеристика цукрової тростини та тростинного цукру-сирцю як сировини для виробництва цукру. Технологічна схема отримання цукру – піску із цукру-сирцю.

Змістовний модуль 2. Технологія полісахаридів.

Тема 3. Загальні положення, номенклатура полісахаридів.

Полісахариди. Класифікація полісахаридів. Хімічні реакції. Біологічні функції. Використання полісахаридів у харчовій промисловості. Знаходження полісахаридів у природі, їх вплив на організм людини. Функціональні властивості. Виділення полісахаридів. Номенклатура полісахаридів.

Тема 4. Технологія пектину і пектинових продуктів.

Класифікація пектинових речовин. Властивості пектину: розчинність, в'язкість, комплексоутворююча здатність, гнучкість пектинових ланцюгів, поліелектролітичні властивості, іонна селективність, дія кислот і лугів, дія ферментів, здатність до утворення студнів, емульгуючі і піноутворюючі властивості, фізико-механічні і теплофізичні властивості. Види пектиновмісної сировини і її класифікація. Виробництво пектину з різних видів пектиновмісної сировини. Використання пектину в харчовій промисловості.

Тема 5. Технологія крохмалю та крохмалепродуктів.

Структура крохмалю Властивості крохмалю: фізичні, хімічні властивості. Технологія виробництва крохмалю з різної сировини: виробництво картопляного, виробництво кукурудзяного крохмалю, виробництво пшеничного крохмалю, виробництво рисового крохмалю, виробництво модифікованих крохмалів і декстринів.

Тема 6. Камеді.

Камеді з кори дерев. Полісахариди з насіння та інших частин рослин: галактоманнани, гуарова камедь е412, камедь рожкового дерева, інουλін. Способи отримання, властивості, застосування. Біокамеді: ксантанова камедь (ксантан), гелланова камедь, рамзан, велан, занфло, курдлан, леван, декстран, полігалактозамін, політран, пуллулан, керкогель R.

Тема 7. Целюлоза і її похідні.

Целюлоза: будова та властивості. Похідні целюлози: карбоксиметилцелюлоза, метилцелюлоза, мікрористалічна целюлоза. Властивості та використання похідних целюлози. використання.

Тема 8. Полісахариди з морських рослин.

Альгінові кислоти і альгірати, їх отримання, властивості та застосування. Утворення альгіратного гелю з використанням солей кальцію. Утворення альгіратного гелю з використанням похідних сполук. Утворення альгіратного гелю способом молочнокислого бродіння. Утворення альгіратного гелю з використанням морської води. Полісахариди з червоних морських водоростей. Каррагенани. Фуцелларан.

Тема 9. Полісахариди тваринного походження.

Хітин. Сировина для отримання хітину. Стадії процесу виробництва хітозану. Властивості хітозану, що визначають їх функціональне призначення як харчових добавок. Розчинність хітозану та чинники, які на неї впливають.

Мета та цілі курсу

Метою викладання навчальної дисципліни “*Технологія цукрового виробництва та полісахаридів*” є оволодіння базовими знаннями в області застосування полісахаридів у харчовий промисловості, ознайомлення із сучасними технологіями отримання найбільш важливих для харчової промисловості полісахаридів, та цукру з технологічними особливостями використання полісахаридів у виробництві харчових продуктів.

Під час вивчення дисципліни ЗВО набуває *загальні компетенції*:

ЗК 1. Знання і розуміння предметної області та професійної діяльності

фахові компетентності:

ФК 4 Здатність забезпечувати якість і безпеку продукції на основі відповідних стандартів та у межах систем управління безпечністю харчових продуктів під час їх виробництва і реалізації.

ФК 5 Здатність розробляти нові та удосконалювати існуючі харчові технології з врахуванням принципів раціонального харчування, ресурсозаощадження та інтенсифікації технологічних процесів

ФК 7 Здатність обирати та експлуатувати технологічне обладнання, складати апаратурно-технологічні схеми виробництва харчових продуктів..

Результати навчання

Під час вивчення дисципліни ЗВО має досягти або вдосконалити наступні програмні результати навчання, передбачені освітньою програмою:

ПРН 5. Знати наукові основи технологічних процесів харчових виробництв та закономірності фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних перетворень основних компонентів продовольчої сировини під час технологічного перероблення.

ПРН 7 Організовувати, контролювати та управляти технологічними процесами переробки продовольчої сировини у харчові продукти, у тому числі із застосуванням технічних засобів автоматизації і систем керування.

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

ПРН 13. Обирати сучасне обладнання для технічного оснащення нових або реконструйованих підприємств (цехів), знати принципи його роботи та правила експлуатації, складати апаратурно-технологічні схеми виробництва харчових продуктів запроектованого асортименту

Обсяг курсу

Вид занять	Загальна кількість годин
Лекції	16 годин
Лабораторні роботи	14 годин
Самостійна робота	60 годин

Пререквізити

Передумовою для вивчення дисципліни є успішне засвоєння дисциплін «Хімія в харчових технологіях», «Харчова хімія».

Система оцінювання та вимоги

І семестр	
Загальна система оцінювання курсу	Оцінка за семестр складається з оцінки за виконання та захист лабораторних робіт; презентацію по одній з тем, яка винесена на самостійне опрацювання; залік (на заліку максимально можна отримати 40 балів)
Поточна контрольна робота	Передбачено підготовка презентації на одну з тем, яка включена до самостійної роботи студентів (оцінюється максимально у 40 балів).
Лабораторні роботи	За виконання та захист лабораторних робіт протягом семестру можна набрати 30 балів.
Умови допуску до підсумкового контролю	Виконання усіх передбачених видів навчальної роботи (лабораторних завдань, підготовка презентації) і наявність не менше 20 балів набраних за семестр за усі види роботи

Політика курсу

До заліку допускається студент, який виконав усі передбачені види робіт (лабораторні завдання, презентації) і набрав не менше 20 балів за семестр за усі види робіт.

Політика перезарахування. Курс «Технологія цукрового виробництва та полісахаридів» може бути перезарахований, якщо студент вивчав такий курс (або подібний курс, що формує передбачені курсом «Технологія цукрового виробництва і полісахаридів» програмні результати навчання) в іншому навчальному закладі у обсязі не менше 3 кредитів ЄКТС, при цьому обсяг лабораторного практикуму складав не менше 14 годин.

Політика відпрацювання. Лабораторні заняття, які студент пропустив, відпрацьовуються студентом шляхом виконання індивідуальних завдань, які видає викладач студенту за темою пропущеного лабораторного заняття.

Списування звітів лабораторних робіт, плагіат, списування під час заліку не допускається. У разі списування студент не отримує бали за списану лабораторну або презентацію, залік і, як наслідок, відбувається повторне проходження оцінювання (лабораторна робота, контрольна робота, залік тощо) відповідно до Кодексу академічної доброчесності Національного університету «Чернігівська політехніка»

Рекомендована література

1. Челябієва В.М. Технології полісахаридів та їх застосування в харчовій промисловості : Конспект лекцій для студентів спец. 181 "Харчові технології" // Укл.: В.М. Челябієва, О.І. Сиза, О.М. Савченко. – Чернігів : ЧНТУ, 2018. – 123 с.
2. Загальні технології харчових виробництв : підруч. / В.А. Доморецький, П.Л. Шиян, М.М. Калакура, Л.Ф. Романенко, Л.М. Хомічак, О.О. Василенко, І.В. Мельник, Л.М. Мельник. – К.: Університет «Україна», 2016. – 814с.
3. Imeson. A. Food stabilisers, thickeners and gelling agents. – Oxford, UK: Wiley-Blackwell. 2017. – 260 p.
4. Філінська А.О. Конспект лекцій з дисципліни «Технології полісахаридів та їх застосування в харчовій промисловості» для студентів напрямку підготовки 6.051701 – Харчові технології та інженерія, спеціальності – Технологія жирів та жирозамінників / А.О.Філінська, О.В.Черваков, Т.Г.Філінська. – Дніпропетровськ: ДВНЗ "УДХТУ". – 2012. – 101с.
5. Ластухін Ю.О. Харчові добавки. Е-коди. Будова. Одержання. Властивості. Навчальний посібник. – Львів: Центр Європи, 2015. – 836 с