



Силабус курсу

ФІЗИЧНА ТА КОЛОЇДНА ХІМІЯ

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

Дисципліна "Фізична та колоїдна хімія", спрямована на формування у студентів теоретичних знань та вироблення практичних навичок з фізичної та колоїдної хімії.

Метою навчальної дисципліни є формування у майбутніх фахівців сучасних знань з фізичної та колоїдної хімії, розуміння суті фізичних процесів, що відбуваються у організмі людини та продуктах харчування. Робоча програма підготовлена з урахуванням структурно-логічного зв'язку дисципліни з неорганічною, органічною, аналітичною хімією. Отримані студентами знання дадуть змогу не тільки мати уяву щодо процесів та перетворень хімічних речовин в організмі, але й закріпити теоретичні знання, набувши практичних навичок виконання різноманітних методів досліджень.

Завданням дисципліни є: вивчення основних законів хімічних перетворень, фізичних та хімічних явищ. Студенти повинні знати: основні закони хімічних перетворень, вміти розраховувати концентрації рідин, ґрунтуючись на хімічних та фізико-хімічних змінах, які відбуваються у виробництві харчової продукції та технологічних процесах харчової промисловості. Також застосовувати отримані теоретичні знання при розв'язанні практичних завдань.

Найменування та опис компетентностей, формування котрих забезпечує вивчення дисципліни:
загальні компетентності:

ЗК1. Знання і розуміння предметної області та професійної діяльності

ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

фахові компетентності:

ФК1. Здатність впроваджувати у виробництво технології харчових продуктів на основі розуміння сутності перетворень основних компонентів продовольчої сировини впродовж технологічного процесу.

Передумови для вивчення дисципліни.

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

Результати навчання:

ПРО1. Знати і розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі харчових технологій.

ПРО5. Знати наукові основи технологічних процесів харчових виробництв та закономірності фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних перетворень основних компонентів продовольчої сировини під час технологічного перероблення.

Структура курсу

Години (лек. / практ.)	Тема	Результати навчання	Завдання
2 / 2	Тема 1: Вступ. Агрегатні стани речовини	Навчитися розрізняти агрегатні стани речовини.	Індивідуальні завдання
2 / 2	Тема 2: Термодинаміка	Освоїти терміни і визначення основних законів термодинаміки	Індивідуальні завдання
2 / 2	Тема 3: Хімічна термодинаміка	Освоїти терміни і визначення основних законів хімічної термодинаміки	Індивідуальні завдання
2 / 2	Тема 4: Хімічна рівновага	Вивчити основні закони та приклади хімічної рівноваги.	Індивідуальні завдання
2 / 2	Тема 5: Фазова рівновага і фізико-хімічний аналіз	Ознайомитися та вивчити основні закони та приклади фазової рівноваги та фізико-хімічний аналіз	Індивідуальні завдання
2 / 2	Тема 6: Хімічна кінетика	Вивчити основні закони та приклади хімічної кінетики.	Індивідуальні завдання
2 / 2	Тема 7: Рівновага хімічних реакцій	Вивчити основні закони та приклади рівноваги хімічної реакції	Індивідуальні завдання
2 / 2	Тема 8: Розчини.	Вивчити та досліди явища розчинів	Індивідуальні завдання
2 / 2	Тема 9: Розчини неелектролітів	Вивчити основні закони розчинів неелектролітів	Індивідуальні завдання
2 / 2	Тема 10. Електроліт	Вивчити теорію електролітів. Дослідити їх властивості	Індивідуальні завдання
2 / 2	Тема 11. Основи електрохімії.	Вивчити теорію основ електрохімії	Індивідуальні завдання
2 / 2	Тема 12: Поверхневі явища і адсорбція	Вивчити теорію поверхневих явищ та дослідити їх властивості.	Індивідуальні завдання
2 / 2	Тема 13 : Колоїдна хімія	Вивчити основи колоїдної хімії	Індивідуальні завдання
2 / 2	Тема 14 : Колоїдні розчини як дисперсні системи	Вивчити теорію колоїдних розчинів та дослідити їх властивості.	Індивідуальні завдання
2 / 2	Тема 15: Комплексні сполуки	Дослідити комплексні сполуки	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-п>. 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-п> (дата звернення: 04.08.2018).
6. Рекомендації до структури і змісту робочої програми навчальної дисципліни. Додаток 2 до листа МОН України від 9.07.2018 №1/9-434. 11
7. 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).
8. Кононський О.І. Фізична і колоїдна хімія: Підручник. – 2-е вид., доп. і випр. – К: Центр учбової літератури, 2018. – 312 с.
9. Гомонай В.І. Фізична та колоїдна хімія: Підручник. – Нова книга, 2007. – 496 с. 10 Фізична і колоїдна хімія / В. І. Кабачний, Л. К. Осіпенко, Л. Д. Грицан та ін. – Х.: Прапор, Видавництво УкрФА, 2019. – 368 с.

Допоміжна література

11. Фізична та колоїдна хімія. Лабораторний практикум / В. І. Кабачний, В. П. Колеснік, Л. Д. Грицан та ін. – Х. : Вид-во НФаУ: Золоті сторінки, 2004. – 200 с. 12 Кириченко В.І. Загальна хімія: навч. посіб. / В.І. Кириченко. – Київ : Вища шк., 2015. – 639 с.
12. Фізична і колоїдна хімія: навч. посібн. (укр.) / А.І. Костржицький, В.М. Тіщенко, О.Ю. Калінков, О.М. Берегова – К.: Центр учбової літератури, 2018. – 496 с.
13. Колоїдна хімія: підручник / М.О. Мchedлов-Петросян, В.І. Лебідь, О.М. Глазкова, О.В. Лебідь; за ред. проф. М.О. Мchedлова-Петросяна. – 2-е вид., випр. і доп. – Х.: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2019. – 500 с.

Інформаційні ресурси – сайти

1. <http://himik.nmu.org.ua/ua/>
2. <http://chemistry-chemists.com>
3. <http://fit.nmu.org.ua/ua/>

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