

Київський національний університет  
будівництва і архітектури  
Кафедра \_\_\_\_\_  
«Затверджую»

161	Хімічні технології та інженерія	Сторінка 1 з 4
-----	---------------------------------	----------------

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ /Гречанюк В.Г./

« 29 » серпня 2022 р.

Розробник силябусу \_\_\_\_\_ /Ковальчук Ю.І./



## СИЛАБУС

### Поверхневі явища та дисперсні системи

(назва освітньої компоненти (дисципліни))

1) Шифр за освітньою програмою: ОК 17
2) Навчальний рік: 2022/2023
3) Освітній рівень: перший рівень вищої освіти (бакалавр)
4) Форма навчання: денна
5) Галузь знань: 16 «Хімічна та біоінженерія»
6) Спеціальність, назва освітньої програми: 161 «Хімічні технології та інженерія» (ХТІ-21)
8) Статус освітньої компоненти: обов'язкова компонента
9) Семестр: IV
11) Контактні дані викладача: (зазначається посада, вчений ступінь, ПІБ викладача, корпоративна адреса електронної пошти, телефон, посилання на сторінку викладача на сайті КНУБА) доцент, канд. техн. наук Ковальчук Ю.І. <a href="mailto:kovalchuk.iui@knuba.edu.ua">kovalchuk.iui@knuba.edu.ua</a> , 0661937088 , <a href="http://www.knuba.edu.ua/?page_id=91097">http://www.knuba.edu.ua/?page_id=91097</a>
12) Мова викладання: українська
13) Пререквізити (дисципліни-попередники, які необхідно вивчити, щоб слухати цей курс): ОК9, ОК16
14) Мета курсу: дати студентам основні теоретичні відомості сучасного вчення про дисперсний стан тіл та особливі властивості поверхневих шарів. Це дасть можливість інтегрувати попередньо набуті знання та вміння хімічних дисциплін щодо речовин у високодисперсному стані.

**15) Результати навчання:**

№	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання компетентності
1.	ПР03. Знати і розуміти механізми і кінетику хімічних процесів, ефективно використовувати їх при проектуванні і вдосконаленні технологічних процесів та апаратів хімічної промисловості.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, лабораторний практикум	Лекція, лабораторні та практичні заняття	ЗК03 ФК01 ФК02
2.	ПР04. Здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного та органічного походження, використовуючи відповідні методи загальної та неорганічної, органічної, аналітичної, фізичної та колоїдної хімії.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, лабораторний практикум	Лекція, лабораторні та практичні заняття	ЗК03 ФК01 ФК02

**16) Структура курсу:**

Лекції, год.	Практичні заняття, год.	Лабораторні заняття, год.	Курсовий проект/ курсова робота РГР/Контрольна робота	Самостійні робота здобувача, год.	Форма підсумкового контролю
30	10	20	Контрольна робота - 2	30	іспит
<b>Сума годин:</b>			90		
<b>Загальна кількість кредитів ECTS</b>			3		
<b>Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:</b>			60 (2)		

**17) Зміст курсу: (окремо для кожної форми занять – Л/Пр/Лаб/ КР/СРС)**

**Лекції:**

- Тема 1. Вступ. Дисперсні системи класифікація
- Тема 2. Одержання дисперсних систем.
- Тема 3. Термодинаміка поверхневих явищ. Поверхневий шар і поверхневі явища та їх практичне значення.
- Тема 4. Явище змочування. Капілярність .
- Тема 5. Сорбційні процеси та їх теоретичне обґрунтування.
- Тема 6. Молекулярна адсорбція на твердій поверхні.
- Тема 7. Поверхневі шари і плівки на межі поділу рідина – газ. ПАР.
- Тема 8 Оптичні властивості дисперсних систем .
- Тема 9. Електричні властивості поверхонь. Адсорбція електролітів.
- Тема 10. Кінетичні властивості дисперсних систем.
- Тема 11. Електрокінетичні явища.
- Тема 12. Структурно-механічні властивості дисперсних систем. Ліофільні дисперсії. Колоїдні ПАР. Розчини ВМС.
- Тема 13. Ліофобні дисперсії: агрегативна стійкість і коагуляція.
- Тема 14. Мікрогетерогенні системи.
- Тема 15. Структуровані дисперсні системи

**Практичні:**

- Заняття 1. Вступ. Класифікація і одержання дисперсних систем.
- Заняття 2. Термодинаміка поверхневих явищ. Капілярність.
- Заняття 3. Молекулярна адсорбція на твердій поверхні.
- Заняття 4. Ліофільні та ліофобні дисперсії.
- Заняття 5. Мікрогетерогенні системи.

**Лабораторні:**

- Заняття 1- 2. Одержання колоїдних систем.
- Заняття 3. Дослідження впливу поверхнево-активних речовин на змочування та адгезію.
- Заняття 4-5. Визначення ККМ за зміною поверхневого натягу розчинів ПАР

- Заняття 6. Визначення порога коагуляції золю гідроксиду заліза (III).  
Заняття 7. Вивчення залежності в'язкості розчинів желатину від рН розчину  
Заняття 8. Одержання та вивчення стійкості пін.  
Заняття 9. Одержання та вивчення властивостей емульсій.  
Заняття 10. Дослідження адсорбції оцтової кислоти активованим вугіллям.

**Курсовий проєкт/курсова робота/РГР/Контрольна робота:**

(тематика, зміст)

Контрольна робота 1. Поверхневі явища й адсорбція.

Контрольна робота 2. Утворення і властивості дисперсних систем.

**18) Основна література:**

1. М.О. Мchedlov-Петросян, В.І. Лебідь, Глазкова О.М., С.В. Єльцов, О.М. Дубина, В.Г. Панченко. Колоїдна хімія : підручник / М. О. Мchedlov-Петросян, В. І. Лебідь, О. М. Глазкова, О. В. Лебідь; за ред. проф. М. О. Мchedlova-Петросяна. – 2-ге вид., випр. і доп. –Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2012. – 500 с.
2. Мchedlov-Петросян М.О. Онови колоїдної хімії: фізико-хімія поверхневих явищ і дисперсних систем / М. О. Мchedlov-Петросян, В.І. Лебідь, О.М. Глазкова, С.В. Єльцов, О.М.Дубина, В.Г. Панченко. - Х.: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2004. 300 с
3. Кабачний В.І., Осіпенко Л.К., Грицан Л.Д., Колеснік В.П., Томаровська Т.О., Капустіна Л.П., Лабузова Я.А. Фізична і колоїдна хімія. Підручник. Х.: Прапор, Вид. Укр. Фарм. Академії, 2001. 368 с.
4. Волошинець В.А. Фізична та колоїдна хімія. Фізико-хімія дисперсних систем та полімерів: навч. посібник. – Львів: Вид. Львів. політехн., 2013. – 200 с.
5. Манк В.В. Колоїдна хімія / В. В. Манк. – К.: Вища школа, 1999. – 238 с.
6. Герцик О.М. Поверхневі явища навч. – метод. посібник. – Львів: Малий вид. центр хім.. і фіз.. ф-тів ЛНУ ім. Ів. Франка, 2014. – 79 с.
7. Дібрівний В.М., Сергєєв В.В., Ван-Чин-Сян Ю.Я. Курс колоїдної хімії (Поверхневі явища та дисперсні системи): Навчальний посібник.-Львів: «Інтелект-Захід», -2008. - 160 с.

Інформаційні ресурси, обов'язково <http://library.knuba.edu.ua/>

**19) Додаткові джерела:**

1. Кабачний В.І., Осіпенко Л.К., Грицан Л.Д., Колеснік В.П., Томаровська Т.О., Капустіна Л.П., Лабузова Я.А. Фізична і колоїдна хімія. Підручник. Х.: Прапор, Вид. Укр. Фарм. Академії, 2001. 368 с.
2. Кабачний В.І., Колеснік В.П., Грицан Л.Д., Осіпенко Л.К., Лабузова Я.А., Томаровська Т.О., Капустіна Л.П., Горбунова Н.І., Блажеєвський М.С., Івашура М.М. Фізична і колоїдна хімія. Лабораторний практикум. Х.: Вид. НфаУ, 2004. 200 с.
3. Філіпченко Т.А., Поліщук Т. Б., Ніколаєвський А. М. Збірник задач з колоїдної хімії. – Донецьк: Вид-во ДонНУ, 2001. – 86 с.

Інформаційні ресурси, обов'язково <http://library.knuba.edu.ua/>

**20) Система оцінювання навчальних досягнень (розподіл балів):**

Поточне оцінювання		Підсумковий контроль	Сума
ПР03	ПР04		
30	30	40	100

**21) Умови допуску до підсумкового контролю:**

Виконання лабораторних робіт, виконання контрольних робіт, виконання вимог по змістовних модулях.

**22) Політика щодо академічної доброчесності:**

Відповідно до Положення про заходи щодо запобігання академічного плагіату в КНУБА і Положення про заходи щодо підтримки академічної доброчесності в КНУБА

**23) Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни:**