



Донбаська державна машинобудівна академія

Силабус навчальної дисципліни

«Колоїдна хімія»

на 2022/ 2023 навчальний рік

Галузь знань	10 «Природничі науки»
Спеціальність	102 «Хімія»
ОПП (ОНП)	«Хімія харчових продуктів»
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський).
Форма навчання	денна форма
Семестр, в якому викладається дисципліна	рік навчання: 2, Семестр: 3.
Статус дисципліни	Обов'язкова
Обсяг дисципліни	150 годин ( 5 кредитів ЕКТС) на базі ПЗСО
Мова викладання	українська
Оригінальність навчальної дисципліни	авторський курс
Факультет	інтегрованих технологій і обладнання
Кафедра	хімії і охорони праці
Розробник	Марченко Інна Леонідівна кандидат хімічних наук, доцент кафедри хімії та охорони праці.
Викладач, який забезпечує проведення лекційних занять	Марченко Інна Леонідівна кандидат хімічних наук, доцент кафедри хімії та охорони праці.
Викладач, який забезпечує проведення практичних/ лабораторних занять	Марченко Інна Леонідівна кандидат хімічних наук, доцент кафедри хімії та охорони праці.
Локація та матеріально-технічне забезпечення	1 корпус ДДМА, ауд.1405
Лінк на дисципліну	Посилання на розроблений електронний курс: <a href="http://moodle-new.dgma.donetsk.ua/course/view.php?id=1777">http://moodle-new.dgma.donetsk.ua/course/view.php?id=1777</a>

Кількість годин	Лекції	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Самостійна робота	Вид підсумкового контролю
150	30		30	90	залік

## Опис навчальної дисципліни.

<b>Предмет навчання</b>	Предмет вивчення навчальної дисципліни «Колоїдна хімія» дає студентам уявлення про колоїдну хімію, як науку про дисперсний стан речовин і поверхневі явища, особливості колоїдного стану матерії в якому за певних умов можуть знаходитися всі тіла. Вивчаються основні види класифікації дисперсних систем, надаються відомості про методи добування дисперсних систем. Приділяється увага поверхневим явищам і адсорбції, колоїдним ПАР та ліофільним дисперсним системам. Велика увага приділяється механізмам утворення та будові ПЕШ. Розглядаються оптичні і молекулярно-кінетичні властивості дисперсних систем. Засвоєння цих понять необхідно для наступного вивчення агрегативної стійкості дисперсних систем. Структурно-механічні властивості. Більш докладно розглядаються представники мікрогетерогених систем та ВМС.
<b>Мета дисципліни</b>	Метою курсу є: ознайомити студентів із взаємозв'язком між гетерогенністю та дисперсністю речовини та її властивостями, вивчити основні поняття щодо дисперсних систем, а також спільні та відмінні риси фізико-хімії гомогенних та мікрогетерогенних систем. Охарактеризувати особливості колоїдного стану речовини та основних законів, які описують властивості речовини в дисперсному стані.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	За підсумками вивчення дисципліни «Колоїдна хімія» студент повинен: <ul style="list-style-type: none"><li>- розуміти ключові хімічні поняття, основні факти, концепції, принципи і теорії, що стосуються природничих наук та наук про життя і землю, а також хімічних технологій на рівні, достатньому для їх застосування у професійній діяльності та для забезпечення можливості в подальшому глибоко розуміти спеціалізовані області хімії;</li><li>- описувати хімічні дані у символічному вигляді;</li><li>- розуміти основні закономірності та типи хімічних реакцій та їх характеристики;</li><li>- розуміти зв'язок між будовою та властивостями речовин;</li><li>- розуміти періодичний закон та періодичну систему елементів, описувати, пояснювати та передбачати властивості хімічних елементів та сполук на їх основі;</li><li>- знати принципи і процедури фізичних, хімічних, фізико-хімічних методів дослідження, типові обладнання та прилади;</li><li>- планувати та виконувати хімічний експеримент, застосовувати придатні методики та техніки приготування розчинів та реагентів;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- спроможність використовувати набуті знання та вміння для розрахунків, відображення та моделювання хімічних систем та процесів, обробки експериментальних даних;</li> <li>- працювати самостійно або в групі, отримати результат у межах обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність та наукову добросовісність;</li> <li>- демонструвати знання та розуміння основних фактів, концепцій, принципів та теорій з хімії;</li> <li>- інтерпретувати експериментально отримані дані та співвідносити їх з відповідними теоріями в хімії;</li> <li>- здійснювати моніторинг та аналіз наукових джерел інформації та фахової літератури.</li> </ul>
<p><b>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)</b></p>	<p>Процес вивчення дисципліни спрямований на формування таких <b>компетенцій</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- здатність застосовувати знання і розуміння математики, фізики та природничих наук для вирішення якісних та кількісних проблем в хімії;</li> <li>- здатність використовувати сучасні методи аналізу даних</li> <li>- здатність оцінювати ризики, володіння навичками безпечного використання спеціального лабораторного обладнання при підготовці і проведенні експерименту, забезпечення необхідного рівня охорони праці та індивідуальної безпеки у разі виникнення небезпечних ситуацій;</li> <li>- здатність здійснювати типові хімічні лабораторні дослідження під керівництвом та автономно;</li> <li>- здатність здійснювати кількісні вимірювання фізико-хімічних величин, описувати, аналізувати і критично оцінювати експериментальні дані;</li> <li>- здатність використовувати стандартне хімічне обладнання, володіння навичками, що необхідні для проведення експерименту з використанням спеціального лабораторного обладнання та приладів в аналітичній та синтетичній роботі;</li> <li>- здатність до опанування нових областей хімії шляхом самостійного навчання;</li> <li>- вміння спілкування в діалоговому режимі з широкою професійною спільнотою та громадськістю в галузі професійної діяльності;</li> <li>- здатність використовувати знання про властивості основних об'єктів довкілля, що впливають на строки, способи та методи відбору проб, пробопідготовки та аналіз хімічного складу для підбору хіміко-аналітичних, метрологічних,</li> </ul>

	експлуатаційних характеристик найбільш поширених методів аналізу.
<b>Навчальна логістика</b>	<p><b>Зміст дисципліни.</b> Програма навчальної дисципліни «Колоїдна хімія» складається з одного змістовного модулю, який має наступні теми:</p> <p>Тема 1. Отримання та очищення дисперсних систем  Тема 2. Поверхневі явища  Тема 3. Основні закономірності адсорбції  Тема 4. Електричні властивості дисперсних систем  Тема 5. Стійкість та коагуляція дисперсних систем  Тема 6. Молекулярно-кінетичні властивості дисперсних систем  Тема 7. Оптичні властивості дисперсних систем  Тема 8. Структурно-механічні властивості дисперсних систем  Тема 9. Мікрогетерогенні системи  Тема 10. Високомолекулярні сполуки</p> <p><b>Види занять: лекційні/практичні</b></p> <p>При вивченні навчальної «Колоїдна хімія» використовуються наступні <b>методи навчання:</b></p> <p><i>Словесні:</i> лекції, доповіді, повідомлення, дискусії, бесіди, дидактичне тестування;</p> <p><i>Наочні:</i> демонстрація з залученням мультимедійних проекторів, презентації, відеоматеріалів.</p> <p><i>Практичні:</i> виконання графічних робіт, проведення експерименту;</p> <p><i>Репродуктивний</i> – в основу якого покладено виконання різного роду завдань за зразком;</p> <p><i>Метод проблемного викладу.</i></p> <p><i>Частково-пошуковий або евристичний.</i></p> <p><i>Дослідницький.</i></p>
<b>Пререквізити</b>	Навчальні дисципліни, на основі яких базується вивчення курсу: Неорганічна хімія, Фізична хімія, Органічна хімія, Аналітична хімія, Фізика, Математика. .
<b>Постреквізити</b>	Навчальні дисципліни, де будуть використовуватись знання отримані під час вивчення курсу: Харчова хімія, Хімія харчових добавок, Хімія високомолекулярних сполук, Полімери в харчовій промисловості, Фізико-хімічні методи модифікації харчових продуктів.
<b>Політика курсу</b>	<p>Курс передбачає індивідуальну та групову роботу.</p> <p>Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.</p> <p>Якщо здобувач відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час консультації викладача.</p> <p>Під час роботи над індивідуальними завданнями та проектами не допустимо порушення академічної</p>

	доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими оригінальними.
<b>Оцінювання досягнень</b>	<p>При визначенні загальної оцінки враховуються результати поточного контролю з практичних та лабораторних занять, які відбулися в період, а також результати захисту індивідуальних завдань та самостійної роботи.</p> <p>Залік за системою ЕКТС отримують здобувачі, які виконали всі види робіт і набрали не менше 55 зі 100 балів за результатами навчання.</p> <p>55-100 балів - виставляється, якщо здобувач виявив певні знання основного програмного матеріалу в обсязі, що необхідний для подальшого навчання і роботи, у цілому впорався з поставленим завданням, припустився незначних помилок в арифметичних розрахунках, демонстрував здатність упоратися з виконанням завдань, передбачених програмою на рівні репродуктивного відтворення.</p> <p>0-55 балів – «Не зараховано» - виставляється, якщо здобувач виявив серйозні прогалини в знаннях основного матеріалу, зробив принципові помилки, не зміг розв'язати типові задачі, провести розрахунки тощо.</p>
<b>Інформаційне забезпечення</b>	<p><b>Література:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конспект лекцій з курсу «Фізична і колоїдна хімія» (частина 2. Колоїдна хімія) розроблено відповідно до навчального плану для студентів всіх форм навчання напряму підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія» / укладач Назарко І.С. / Тернопіль: ТНТУ, 2017. – 152с.</li> <li>2. Ніжніченко Н.М., Магда В.І. Колоїдна хімія: Навчальний посібник. – Полтава, 2007. – 219 с.</li> <li>3. Великонська Н.М., Надточій А.А. Поверхневі явища та дисперсні системи: Навчальний посібник. – Дніпро: НМетАУ, 2018. – 78 с.</li> <li>4. Колоїдна хімія з основами фізичної хімії високомолекулярних сполук: Підручник / І.О.Усков, Б.Г.Єременко, С.С.Поліщенко, В.В.Нижник. – К.: Вища шк., 1995. – 142с.</li> <li>5. Костржицький А.І. Фізична і колоїдна хімія / А.І. Костржицький, В.М.Тіщенко, О.Ю.Калінков, О.М.Берегова. – К.: Центр учбової літератури, 2008. – 496 с.</li> <li>6. Мороз А.С. Фізична та колоїдна хімія: Навч. посібник / А.С.Мороз, А.Г.Ковальова. – Львів: Світ, 1994. – 280 с.</li> <li>7. Цветкова Л.Б. Колоїдна хімія: теорія і задачі: Навч. посібник. – Львів: «Магнолія–2006», 2009. – 292 с.</li> </ol>

Розробник:


к. х. н. доцент каф.ХіОП

 /І. Л. Марченко/

« 30 » 08 2022 р.

Гарант освітньої програми:

д-р хім. наук, професо

 /М. А. Турчанін/

« 1 » вересня 2022 р.

Розглянуто і схвалено

на засіданні кафедри

Протокол № 1 від 30.08.2022 р.

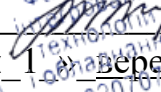
Завідувач кафедри

 /А. П. Авдєєнко/

«30» 08 2022 р.

Затверджую:

Декаґ ФІТО

 /С. Г. Гринь/

« 1 » вересня 2022 р.

