

Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II

Ступінь вищої освіти	Перший (бакалаврський)	Форма навчання	Денна	Навчальний рік/семестр	2025-2026/ IV/7
-----------------------------	-------------------------------	-----------------------	--------------	-------------------------------	------------------------

Силабус

Назва навчальної дисципліни	Високомолекулярні сполуки
Кафедра	Біології та хімії
Освітня програма	Хімія
Тип дисципліни, кількість кредитів та годин (лекції/практичні/семінарські/лабораторні заняття/самостійна робота)	Обов'язкова Кількість кредитів: 4 Лекції: 20 Лабораторні заняття: 20 Самостійна робота: 80
Викладач(і) відповідальний(і) за викладання навчальної дисципліни (імена, прізвища, наукові ступені і звання, адреса електронної пошти викладача/ів)	Молнар-Бабіля Джосія Імреївна, к.х.н., доцент molnar-babilya.dzsoszia@kmf.org.ua
Пререквізити навчальної дисципліни	Дисципліна «Високомолекулярні сполуки» базується на знаннях з фізичної та колоїдної хімії, органічної хімії.
Анотація дисципліни, мета, завдання та очікувані програмні результати навчальної дисципліни, загальні та фахові компетентності, основна тематика дисципліни	Дисципліна «Високомолекулярні сполуки» належить до переліку обов'язкових навчальних дисциплін за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти, що пропонуються в рамках циклу професійної підготовки студентів за освітньо-професійною програмою 014 Середня освіта (Хімія). Дисципліна "Високомолекулярні сполуки" забезпечує формування у студентів науково-дослідницької, професійно-орієнтованої компетентностей та спрямована на вивчення основних властивостей полімерів, технології їх одержання та основних напрямків їх використання. Мета - формування у студентів цілісного системи знань про основні властивості природних і синтетичних високомолекулярних сполук, методів їх синтезу, дослідження, їх специфічних властивостей, сфер їх використання та впливу та оточуюче середовище. Завдання - засвоєння основних понять хімії високомолекулярних сполук, особливостей їх одержання та розуміння появи специфічних властивостей високомолекулярних сполук, формування навичок синтезу та експериментального досліджень властивостей високомолекулярних сполук, а також сприяння вихованню екологічної культури студентів.

Згідно з вимогами освітньої програми «Середня освіта (Хімія)» для підготовки здобувачів вищої освіти на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти здобувачі набудуть

програмних результатів навчання:

ПРН 7. Уміти виконувати операції з хімічними речовинами та обладнанням, проводити демонстраційний хімічний експеримент з коментарями, знати методику його проведення й оцінювання, уміти формувати в учнів експериментальні навички.

ПРН 10. Знати головні типи хімічних реакцій та їх характеристики, механізми утворення хімічних зв'язків, направленості та швидкості хімічної реакції.

ПРН 15. Уміти користуватись простими лабораторними приладами та обладнанням.

ПРН 17. Знати класифікацію, номенклатуру, будову, властивості та способи одержання аліфатичних органічних речовин. Уміти пояснити ізомерію та хіральність органічних сполук.

ПРН 18. Знати класифікацію, номенклатуру, хімічні властивості, основні реакції та способи одержання галогенопохідних, оксигеновмісних, нітрогеновмісних, сірковмісних та гетероциклічних органічних сполук.

ПРН 19. Уміти зібрати апаратуру для синтезу, дистиляції, очистки, екстракції органічних сполук, розрахувати вихід продукції та конверсію, провести розділення органічних речовин методом тонкошарової хроматографії.

ПРН 21. Знати класифікацію природних сполук, їх будову, властивості, функції в живих організмах, можливості їх застосування, уміти виконувати біохімічні аналізи з кількісного визначення білків, вуглеводів, та жирів.

ПРН 23. Знати класифікацію, номенклатуру, способи одержання високомолекулярних сполук, закономірності перебігу реакцій в полімерах, властивості найважливіших полімерних матеріалів.

ПРН 25 . Знати правила техніки безпеки при роботі в хімічних лабораторіях, класифікацію шкідливих речовин та шляхи їх попадання в організм, правила зберігання хімічних речовин в навчальних закладах, основи пожежної та електробезпеки, уміти користуватись нормативно-правовими документами з охорони праці, організувати і провести для учнів інструктаж, уміти надати долікарську допомогу.

загальних компетентностей:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, розуміння причинно-наслідкових зв'язків,

			уміння застосовувати їх у професійній діяльності. ЗК2. Знання основних теорій, концепцій, вчення хімічної науки. <i>фахових компетентностей:</i> ФК4. Здатність дотримуватись принципу науковості при трансляції знань у площину шкільних навчальних предметів з хімії, здійснення структурування навчального матеріалу. ФК6. Здатність безпечного поводження з хімічними речовинами, беручи до уваги їх хімічні властивості. ФК8. Здатність до організації навчального процесу в кабінетах хімії з урахуванням вимог охорони праці. ФК10. Здатність оперувати поняттями, законами, концепціями, ученнями і теоріями хімії; користуватись хімічною символікою і термінологією; використовувати систематизовані теоретичні та практичні знання з хімії в навчальному процесі. ФК11. Здатність розкривати загальну структуру хімічних наук на основі взаємозв'язку учень про будову речовини, про періодичну зміну властивостей хімічних елементів та їх сполук, про спрямованість, швидкість та механізми хімічних процесів. ФК12. Здатність користуватись лабораторним обладнанням та приладами при дослідженні речовин, хімічних процесів та явищ, до проведення статистичної обробки, інтерпретації та використання результатів. ФК14. Здатність пояснювати фізичні та хімічні властивості органічних сполук, складати їх структурні формули та ізомери, пояснити їх хімічні перетворення, використовувати хімічні теорії для характеристики речовин. Основна тематика лекцій: 1. Мета та зміст курсу. Основні поняття хімії високомолекулярних сполук. 2. Основи будови макромолекули полімеру. 3. Одержання та механізми синтезу високомолекулярних сполук. Полімеризація. 4. Одержання та механізми синтезу високомолекулярних сполук. Поліконденсація. 5. Хімічні перетворення полімерів. 6. Фізичні та фазові стани полімерів. 7. Розчини і дисперсії ВМС. 8. Деформації і механічні властивості полімерів. 9. Деструкція полімерів і методи їх стабілізації 10. Методи дослідження високомолекулярних сполук. Окремі представники ВМС. Використання високомолекулярних сполук в технології.
Критерії контролю та оцінювання результатів навчання			
Семестрові завдання	Бали	Критерії оцінювання	
Виконання та захист	8x5=40	5 - Відмінне виконання лише з незначною	

лабораторних робіт		кількістю помилок 4 - Вище середнього рівня з кількома помилками 3 - Непогано, але зі значною кількістю недоліків 2 - Виконання задовольняє мінімальним критеріям 1 - Можливе одноразове повторне складання
Експрес опитування (Перевіряється засвоєння лекційного матеріалу)	4x5=20	5 - Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок 4 - Вище середнього рівня з кількома помилками 3 - Непогано, але зі значною кількістю недоліків 2 - Виконання задовольняє мінімальним критеріям 1 - Можливе одноразове повторне складання
Модульні контрольні роботи	2x20=40	20-18 - Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок 17-14 - Вище середнього рівня з кількома помилками 13-10 - Непогано, але зі значною кількістю недоліків 9-4 - Виконання задовольняє мінімальним критеріям 3-1 - Можливе одноразове повторне складання
Передумовою заліку є виконання всіх лабораторних завдань, експрес опитування а також контрольних робіт мінімум на 60%.		

Інша інформація про дисципліну (технічне та програмне забезпечення дисципліни тощо)	Забезпечення дисципліни: бібліотечні фонди, лабораторне обладнання, інформаційно-комунікаційні системи, мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна
Рекомендовані джерела (основна та допоміжна література), електронні інформаційні ресурси	Основна література 1. Основи хімії та фізико-хімії полімерів [Текст] : підручник / Ю. В. Мигалина, О. П. Козарь. — Київ : Кондор, 2021. — 325 с. 2. Мельник Л.І. Хімія і фізика полімерів: Навч. Посібник. Київ: НТУУ "КПІ" 2016. 161 с. 3. Бухтіяров В.К., Заславський О.М. Хімія високомолекулярних сполук. – К.: НУБіП України, 2014. – 500 с. 4. Pukánszky Béla, Móczó János: Műanyagok. Typotex kiadó. 2011. 5. Речицький О.Н., Решнова С.Ф. Хімія високомолекулярних сполук в схемах: навч. посіб. Херсон: Вишемирський В.С., 2018. 462 с. 6. Суберляк О.В., Скорохода В.Й., Семенюк Н.Б. Теоретичні основи хімії та технології полімерів. Львів : Видавництво Львівська політехніка, 2014. 336 с. Допоміжна література

	1. Chemistry Lab Experiments. URL:https://www.lccc.edu/academics/science-and-engineering/science-in-motion/labs-equipment/chemistry-lab-experiments 2. Підручники по хімії. URL: http://chemistrychemists.com
--	---