**Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці ІІ**

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

**Силабус**

|  |  |
| --- | --- |
| **Назва навчальної дисципліни** | Високомолекулярні сполуки |
| **Кафедра** | Біології та хімії |
| **Освітня програма** | 014 Середня освіта Хімія |
| **Тип дисципліни (обов’язкова чи вибіркова)** | Обов’язкова |
| **Кількість кредитів** | 4 |
| **Кількість годин (лекції/семінарські, лабораторні заняття/самостійна робота)** | Лекції: 24  Семінарські/практичні заняття: -  Лабораторні заняття: 24  Самостійна робота: 120 |
| **Викладач(і) відповідальний(і) за викладання навчальної дисципліни (імена, прізвища, наукові ступені і звання викладача/ів)** | Філеп Михайло Йосипович, к.х.н. |
| **Адреса електронної пошти викладача/ів** | filep.mihaly@kmf.org.ua |
| **Пререквізити навчальної дисципліни** | Для вивчення курсу «Високомолекулярні сполуки» студенти потребують знань з фізичної та колоїдної хімії, органічної хімії. |
| **Анотація дисципліни, мета та очікувані програмні результати навчальної 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 та завдання навчальної дисципліни:** | 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.  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. |
| **Очікувані програмні результати навчальної дисципліни** | Після завершення цього курсу студент буде:  **Знати:** класифікацію будову, ізомерію та номенклатуру високомолекулярних сполук; основні механізми синтзу та методи одержання високомолекулярних сполук; основні фізико-хімічні властивості та сфери застосування високомолекулярних сполук.  **Вміти:** підібрати, спланувати та здійснити синтез заданої високомолекулярної сполуки, визначати основні фізико-хімічні властивості полімеру.  Згідно з вимогами освітньої програми «Середня освіта (Хімія)» для підготовки здобувачів вищої освіти на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти здобувачі набудуть наступних компетентностей:  *загальних:*  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.  ЗК3. Знання та розуміння мети та завдань своєї професійної діяльності.  *фахових:*  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.  *та 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 навики.  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 інструктажі, уміти надати долікарську допомогу. |
| **Тематика навчальної дисципліни (лекції, семінарських занять, самостійної роботи)** | Основна тематика лекцій:  1. Основні поняття хімії високомолекулярних сполук.  2. Одержання та механізми синтезу високомолекулярних сполук  3. Фізичні властивості високомолекулярних сполук  4. Розчини полімерів  5. Методи дослідження високомолекулярних сполук.  6. Використання високомолекулярних сполук в технології  Тематики лабораторних та практичних робіт відображають та базуються на основному змісті лекцій. |
| **Критерії контролю та оцінювання результатів навчання** | Розподіл рейтингових балів за видами контролю:  Виконання та захист лабораторних робіт – 20 % балів;  Виконання контрольних робіт на практичних заняттях – 20% балів;  Модульні контрольні – 20% балів.  Екзамен – 40% балів.  Підсумковий бал студент отримує на підставі результатів виконаних ним усіх видів робіт протягом семестру та екзамену. |
| **Політика навчальної дисципліни** | Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання самостійних та модульних робіт відбувається із дозволу лектора та завідувача кафедри за наявності поважних причин. Відвідування лабораторних занять є обов’язковим. За об’єктивних причин навчання може відбуватись в змішаній формі за погодженням із відповідальними викладачами курсу. |
| **Рекомендована і допоміжна література навчальної дисципліни та інші інформаційні ресурси** | 1. Мельник Л.І. Хімія і фізика полімерів: Навч. Посібник. Київ: НТУУ ”КПІ” 2016. 161 с.  2. Pukánszky Béla, Móczó János: Műanyagok. Typotex kiadó. 2011.  3. Речицький О.Н., Решнова С.Ф. Хімія високомолекулярних сполук в схемах: навч. посіб. Херсон: Вишемирський В.С., 2018. 462 с.  4. Ластухін Ю.О. Хімія природних органічних сполук Львів: Інтелект-захід, 2005. 560 с  5. Ластухин Ю.О., Воронов С.А. Органічна хімія. Підручник для вищих навчальних закладів. ьвів: Центр Європи, 2009. - 868 с. |