

Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II

Ступінь вищої освіти	перший (бакалаврський) та другий (магістерський) рівень)	Форма навчання	Денна / заочна форма навчання	Навчальний рік/семестр	2022-2023 навчальний рік, осінній семестр
-----------------------------	--	-----------------------	-------------------------------	-------------------------------	---

Силабус

Назва навчальної дисципліни	Основи нанохімії та нанотехнологій
Кафедра	Біології та хімії
Освітня програма	Середня освіта (Хімія)
Тип дисципліни (обов'язкова чи вибіркова)	Вибіркова
Кількість кредитів	3
Кількість годин (лекції/семінарські, лабораторні заняття/самостійна робота)	Лекції: 10 Семінарські/практичні заняття: – Лабораторні заняття: 20 Самостійна робота: 90
Викладач(і) відповідальний(і) за викладання навчальної дисципліни (імена, прізвища, наукові ступені і звання викладача/ів)	Барань Олександр Олександрович, д.х.н., професор.
Адреса електронної пошти викладача/ів	barany.sandor@kmf.org.ua
Пререквізити навчальної дисципліни	Курс основи нанохімії та нанотехнологій базується на теоретичних і експериментальних методах фізичної і колоїдної хімії, матеріалознавства, квантової, загальної та неорганічної хімії.
Анотація дисципліни, мета та очікувані програмні результати навчальної дисципліни	Дисципліна «Основи нанохімії та нанотехнологій» належить до переліку вибірових 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 "Основи нанохімії та нанотехнологій" забезпечує формування у студентів науково-дослідницької, професійно-орієнтованої компетентності та спрямована на вивчення основ фізичної та колоїдної хімії і є необхідною умовою для підготовки вчителя хімії. Дисципліна «Наноматеріали та нанотехнології» дає представлення про найновіші досягнення й напрями розвитку в сучасній області практичних наукових знань – нанотехнології і наноматеріали.
Мета та завдання навчальної дисципліни:	Формування у студентів наукового мислення та комплексу базових знань та уявлень щодо особливих властивостей

	<p>речовин в нанорозмірному стані, методів їх одержання та дослідження, особливостей їх використання.</p> <p>Надати базові відомості про нанорозмірні об'єкти та сформувані уявлення про відмінності властивостей нанорозмірних об'єктів від аналогічних макроскопічних систем.</p>
Очікувані програмні результати навчальної дисципліни	<p>Після завершення цього курсу студент буде:</p> <p>Знати: основні теоретичні положення нанохімії та нанотехнології, методи одержання та дослідження наноматеріалів, розуміти механізм виникнення нанорозмірних ефектів та особливості практичного використання наноматеріалів.</p> <p>Вміти: формулювати особливості наноматеріалів, описати властивості і технології одержання наноматеріалів, використовувати отримані знання для розв'язання сучасних задач</p>
Тематика навчальної дисципліни (лекції, семінарських занять, самостійної роботи)	<p>Тематика лекцій:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Загальна характеристика нанотехнологій і наноматеріалів. 2. Методи синтезу наноструктурованих матеріалів 3. Методи дослідження наноструктурованих матеріалів 4. Деякі області застосування нанотехнологій <p>Тематики лабораторних та практичних робіт відображають та базуються на основному змісті лекцій.</p>
Критерії контролю та оцінювання результатів навчання	<p>Розподіл рейтингових балів за видами контролю:</p> <p>Виконання та захист лабораторних робіт – 25 % балів; Виконання контрольних робіт на практичних заняттях – 25% балів; Модульні контрольні – 10% балів. Залік – 40% балів.</p> <p>Підсумковий бал студент отримує на підставі результатів виконаних ним усіх видів робіт протягом семестру та заліку.</p>
Політика навчальної дисципліни	<p>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.</p>
Рекомендована і допоміжна література навчальної дисципліни та інші інформаційні ресурси	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bárány S., Baumli P., Emmer J., Hutkainé Göndör Zs., Némethné Sóvágó J. Báder A. Fizikai kémia műszakiaknak – Tankönyvtár, Miskolci Egyetem Elektronikus jegyzet; 2011. 2. Барань III. Колоїдна хімія: навч. посіб. Берегове, ЗУІ ім. Ф. Ракоці, Ужгород, Графіка, 2014, 180 с. (Bárány Sándor: A kolloidkémia alapjai. Beregszász, II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola, 2014, 180 o). 3. Hórvölgyi Z. A nanotechnológia kolloidkémiai alapjai BME Fizikai Kémia és Anyagtudományi Tanszék, Tipotex kiadó. 2011, 146 o. 4. Atkins P. W.: Fizikai kémia I-III., Tankönyvkiadó, Budapest, 2002.

