
**II. Rákóczi Ferenc
Kárpátaljai Magyar Főiskola**



**BIOLÓGIA ÉS KÉMIA
TANSZÉK**

Sillabusz

OK 8 Kémia

**a "Kertgazdálkodás és parképítés" képzési-szakmai program felsőoktatási alapképzés hallgatói
számára**

I. Évfolyam

2025-2026 / 1-й, 2-й семестр

Викладач, відповідальний за освітній компонент

Сабов Мар'ян Юрійович

к.х.н., доцент, доцент

E-mail: szabo.marjan@kmf.org.ua

Кабінет: 211

Дні та години консультації: Середа, Четвер з 15:00 до 16:00

Викладач, відповідальний за практичні заняття

Сабов Мар'ян Юрійович

к.х.н., доцент, доцент

E-mail: szabo.marjan@kmf.org.ua

Кабінет: 211

Дні та години консультації: Середа, Четвер з 15:00 до 16:00

Викладач, відповідальний за лабораторні заняття

Філеп Михайло

к.х.н., старший дослідник, доцент

E-mail: filep.mihaly@kmf.org.ua

Кабінет: 211

Дні та години консультації: Вівторок 14:00 – 15:00

Опис освітнього компоненту

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)		
Ступінь вищої освіти	Бакалавр		
Галузь знань	Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина		
Спеціальність	НЗ Садово-паркове господарство		
Предметна спеціальність			
Кваліфікація	Бакалавр з садово-паркового господарства		
Форма навчання	денна/ заочна		
Тип освітнього компоненту	Обов'язково		
Мови викладання	Угорська, українська		
Кількість кредитів	11		
Всього годин	330		
	tagozat		
	денна	заочна	
Лекції	44	22	
Практичні, семінарські заняття	22	11	
Лабораторні заняття	44	-	
Самостійна робота	220	297	
Консультації для здобувачів заочної форми навчання		22	

Пререквізити освітнього компоненту

Вивчення предмету базується на знаннях шкільної програми хімії та знань фізики, математики

Анотація освітнього компоненту, мета, завдання

Предмет складається з двох блоків: загальна хімія та хімія елементів. Блок загальної хімії розглядає основні поняття та закони хімії, будову атома та хімічний зв'язок, основи термодинаміки, кінетику хімічних процесів, рівноважні процеси, розчини та їх властивості, стани речовини та основи електрохімії. Блок хімії елементів складається з двох частин: хімія неорганічних елементів та сполук (поширеність у природі, методи отримання, властивості) та органічна хімія (властивості основних класів органічних сполук). Окрім базових хімічних знань, студенти отримують практичні навички з виконання хімічних розрахунків та деяких лабораторних операцій.

Основна тематика освітнього компоненту

Теми лекцій

I семестр

1. Предмет та завдання хімії. Основні поняття та закони хімії.
2. Будова атома та періодична система елементів.
3. Хімічний зв'язок.
4. Хімічні процеси. Енергетика хімічних процесів.
5. Кінетика хімічних реакцій. Хімічна рівновага.
6. Класифікація та характеристика дисперсних систем. Способи вираження концентрації розчинів.
7. Колігативні властивості розчинів.
8. Електролітичні розчини. Кислоти та основи. Властивості електролітичних розчинів. Взаємодії між іонами в розчинах. Гідроліз солей.
9. Окисно-відновні процеси. Відновлювачі та окислювачі.
10. Основи електрохімії. Електроліз. Гальванічні елементи та акумулятори. Корозія.

II семестр

11. Походження та поширення елементарних ядер у Всесвіті. Класифікація елементів та періодичність властивостей.
12. Metalli та неметали в періодичній таблиці, їх загальні властивості.
13. Класифікація неорганічних сполук: номенклатура, методи отримання та загальні властивості.
14. Властивості неметалів. Водень та р-елементи.
15. Комплексні сполуки.
16. Властивості р-металів.
17. Властивості s-металів.
18. Властивості d-металів.
19. Органічна хімія. Вуглеводні. Алкани. Алкени. Алкіни. Ароматичні вуглеводні.
20. Кисневмісні вуглецеві сполуки. Спирти. Альдегіди, кетони. Карбонові кислоти, естери.
21. Азотвмісні вуглецеві сполуки.
22. Вуглеводи. Білки. Нуклеїнові кислоти.

Теми практичних занять

I семестр

1. Розв'язання задач (визначення структурної формули, масового відсотка, кількості речовини, маси, густини, об'єму)
2. Розв'язання задач (Газові закони)
3. Розв'язання задач (Концентрація. Перетворення концентрацій)
4. Розв'язання задач (Термохімія, кінетика реакцій, хімічна рівновага)
5. Розв'язання задач (Окисно-відновні реакції, електрохімія)

II семестр

6. Номенклатура неорганічних сполук (визначення формули та назви)
7. Розв'язання різних видів практичних та розрахункових завдань з теми «Групування неорганічних сполук».
8. Розв'язання різних видів практичних та розрахункових завдань з теми «Складні сполуки».
9. Розв'язання різних видів практичних та розрахункових завдань з теми «Вуглеводи».
10. Розв'язання різних видів практичних та розрахункових завдань з теми «Кисневмісні вуглецеві сполуки. Спирти. Альдегіди, кетони. Карбонові кислоти, естери».
11. Розв'язання різних видів практичних та розрахункових завдань з теми «Вуглеводи. Білки. Нуклеїнові кислоти».

Теми лабораторних занять

I семестр

1. Правила техніки безпеки при роботі у хімічній лабораторії. Розділення сумішей різними методами.

2. Приготування розчинів різної концентрації шляхом зважування та розведення. Перевірка концентрації шляхом вимірювання густини.
3. Розчини електролітів. Кислоти та основи. Гідроліз солей.
4. Дослідження факторів, що впливають на швидкість реакцій. Рівноважні процеси.
5. Окисно – відновні реакції.

II семестр

6. Властивості класів неорганічних сполук.
7. Аналітичні реакції основних катіонів та аніонів.
8. Титрування. Кислотно-основне, окисно-відновне, комплексонометричне.
9. Спирти та феноли. Альдегіди та кетони. Карбонові кислоти
10. Жири. Вуглеводи. Амінокислоти та білки. Вітаміни.
11. Визначення хлорофілу у рослинах.

Основні теми для самостійної роботи

I семестр

Поняття речовини. Основні закони хімії. Початкові теорії будови атома. Атомна модель Бора. Основи квантової теорії. Електронна будова атомів і правила заповнення. Класифікація та характеристики хімічних зв'язків. Ковалентний зв'язок. Іонний та металевий зв'язки, характеристики кристалічного стану. Міжмолекулярні сили взаємодії. Класифікація хімічних реакцій. Тепловий ефект хімічної реакції. Напрямок самовільних хімічних процесів. Фактори, що визначають швидкість хімічної реакції. Поняття про рівновагу хімічних процесів. Розчинність. Способи вираження концентрації розчинів. Розчини неелектролітів та електролітів. Температури замерзання та кипіння розчинів. Осмос. Теорія електролітичної дисоціації. Кислотно - основна електролітична дисоціація, вода як електроліт. Важкорозчинні солі як електроліти, добуток розчинності. Реакції обміну в розчинах електролітів. Гідроліз. Теорії кислот та основ. Колоїдні розчини. Загальна характеристика електрохімічних процесів. Гальванічні елементи. Редокс-потенціал та рівняння Нернста. Акумулятори та паливні елементи. Електроліз. Корозія. Окисно-відновні реакції.

II семестр

Походження та поширеність ядер елементів у Всесвіті. Стійкість ядер, ядерні реакції. Класифікація елементів та періодичність властивостей. Метали та неметали в періодичній системі. Класи неорганічних сполук: номенклатура, методи одержання та загальні властивості. Комплексні сполуки: будова, номенклатура властивості. Властивості гідрогену та галогенів і їх сполук. Властивості, використання та знаходження у природі інертних газів. Сполуки кисню та халькогенів: знаходження у природі, одержання, використання, властивості. Знаходження у природі, одержання, використання, властивості неметалів та їх сполук груп нітрогену, карбону та бору. Знаходження у природі, одержання, використання, властивості р – металів. Знаходження у природі, одержання, використання, властивості s - металів та їх сполук. Знаходження у природі, одержання, використання, властивості перехідних металів та їх сполук. Будова та номенклатура органічних речовин. Властивості вуглеводнів. Властивості кисневмісних та азотовмісних вуглецевих сполук. Вуглеводи, білки та нуклеїнові кислоти.

Основні теми консультацій для здобувачів заочної форми навчання

I семестр

Класифікація речовин. Базові поняття та закони хімії. Квантова теорія будови атому. Типи хімічних зв'язків. Закони термохімії. Направленість хімічних процесів. Фактори, що визначають швидкість хімічної реакції. Хімічна рівновага. Розчинність. Способи вираження концентрації розчинів. Розчини неелектролітів та електролітів та їх властивості. Реакції обміну в розчинах електролітів. Гідроліз. Окисно-відновні реакції. Електроліз. Корозія.

II семестр

Класи неорганічних сполук: номенклатура, методи одержання та загальні властивості. Комплексні сполуки: будова, номенклатура властивості. Властивості гідрогену та галогенів і їх сполук. Властивості, використання та знаходження у природі інертних газів. Сполуки кисню та халькогенів: знаходження у природі, одержання, використання, властивості. Знаходження у

природі, одержання, використання, властивості неметалів та їх сполук груп нітрогену, карбону та бору. Знаходження у природі, одержання, використання, властивості р – металів. Знаходження у природі, одержання, використання, властивості s - металів та їх сполук. Знаходження у природі, одержання, використання, властивості перехідних металів та їх сполук. Будова та номенклатура органічних речовин. Властивості вуглеводнів. Властивості кисневмісних та азотовмісних вуглецевих сполук. Вуглеводи, білки та нуклеїнові кислоти.

Методи навчання

Класичні методи навчання (пояснювально-ілюстративний, частково пошуковий, репродуктивний) із залученням активних методів на практичних та лабораторних заняттях.

Elvárt kompetenciák

Integrált kompetencia

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності у галузі вирощування декоративних рослин, проектування, створення та експлуатації об'єктів садово-паркового господарства або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій і методів рослинництва, ландшафтної архітектури, садово-паркового будівництва та екології і характеризується комплексністю і невизначеністю умов.

Általános kompetenciák

ЗК6. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 11. Навички здійснення безпечної діяльності.

Szakmai kompetenciák

Tantárgyi kompetenciák

A képzési program elvárt tanulási eredményei

ПРН 2. Прагнути до самоорганізації та самоосвіти.

Критерії контролю та оцінювання результатів навчання

Поточний контроль

Форми, методи, інструменти контролю	Максимальна кількість балів, що накопичуються
Активність на практичних, семінарських заняттях	На кожному практичному занятті проводиться індивідуальне оцінювання наприкінці заняття у формі тесту/розв'язування задач. За це можна отримати 5х5=25 балів протягом семестру.
Виконання лабораторних робіт	За правильно оформлений та вчасно поданий лабораторний звіт можна отримати максимально 5х5=25 балів протягом семестру.
Виконання індивідуальних завдань	
Виконання завдань у групі	
Написання контрольних робіт, тестів	Протягом семестру проводиться одна модульна контрольна робота, за яку можна отримати максимально 10 балів протягом семестру.
Виконання завдань із самостійної роботи	

Підсумковий контроль

Форми, методи, інструменти контролю	Максимальна кількість балів, що накопичуються
Іспит: усний	40
Максимальна кількість балів: 100	
Оцінку можна отримати автоматом при умові:	
Складання іспиту є обов'язковим	

Політика щодо відвідування занять

Відсутність на заняттях допускається лише з об'єктивних причин. Виконання практичних та лабораторних завдань є обов'язковим. Для здобувачів заочної форми навчання обов'язковим є виконання всіх контрольних заходів.

Політика щодо відвідування занять

Відсутність на заняттях допускається лише з об'єктивних причин. Виконання практичних та лабораторних завдань є обов'язковим. Для здобувачів заочної форми навчання обов'язковим є виконання всіх контрольних заходів.

Політика щодо дедлайнів та перескладання

Відробки практичних та лабораторних занять може здійснюватися у визначений час з дозволу завідувача/заступника завідувача кафедри, відповідального за освітню компоненту при погодженні із викладачем, що проводить відповідне заняття. Перескладання заліку здійснюється згідно графіку ЗВО. Допускається два перескладання: перше – викладачу відповідальному за дисципліну, друге – комісії.

Політика щодо академічної доброчесності

Академічна доброчесність в Закарпатському угорському інституті імені Ференца Ракоці II визначається положенням «Положення про академічну доброчесність» затвердженого Вченою радою Протокол №9 від 20 грудня 2022 року. Вказану інформацію можна знайти за посиланням:

https://kmf.uz.ua/mik/minosegiranyitasi_kezikonyv.pdf

Якою мірою можна використовувати штучний інтелект під час проходження курсу згідно з шкалою, прийнятою в ЗУІ:

Під час підготовки до семінарських і практичних занять	3
Під час підготовки до лабораторних занять	2
Під час виконання індивідуальних завдань	
Під час виконання групових завдань	
Під час самостійної роботи	3

Рекомендовані джерела

(основна та допоміжна література, електронні та онлайн інформаційні ресурси)

Основна література

1. Гомонай В.І., Мільович С. С. Загальна та неорганічна хімія. Вінниця:Нова Книга, 2016.–448 с.
2. О.В. Жак., Я.М. Каличак. Загальна хімія. Львів, 2010. - 367 с.
3. Veszprémi Tamás. Általános kémia. Budapest: Akad. K., 2008.–520 old.
4. Dr. Lázár István Általános és szervetlen kémia. Debrecen: Kossuth Egyetemi Kiadó, 2004.–249 old.

Допоміжна література

1. Н.В. Романова. Загальна та неорганічна хімія. Київ-Ірпінь: «Перун», 2004. - 480 с.
2. О.М. Степаненко, Л.Г. Рейтер, В.М. Ледовських, С.В. Іванов Загальна та неорганічна хімія, К.: Пед. преса, Ч.І, 2002 – 520 с.
3. О.М. Степаненко, Л.Г. Рейтер, В.М. Ледовських, С.В. Іванов Загальна та неорганічна хімія, К.: Пед. преса, Ч.ІІ, 2000 – 784 с.

Електронні та онлайн інформаційні ресурси

<https://phet.colorado.edu/hu/>

<https://www.vlab.co.in/>

<http://vegyszer.chem.elte.hu/rohy/rj-inorg/RohonczyJ-SzervetlenK%C3%A9mia-I.pdf>

<https://kemiaerettsegi.hu/>

http://oszkdk.oszk.hu/storage/00/00/59/40/dd/1/kemiai_alapok_animaciok_nelkul.pdf

<https://www.tankonyvtar.hu/>

<https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termeszettudomanyok/kemia>

<https://dtk.tankonyvtar.hu/>

Доступ до «Google Classroom» освітнього компоненту

<https://classroom.google.com/c/ODA2MDI3MjlyMjEY> (денна форма)

<https://classroom.google.com/c/ODA2MDI2Mjk2Nzc3> (заочна форма навчання)

Технічне й програмне забезпечення/обладнання, наочність
Мультимедійний проектор при проведенні лекційних занять, необхідне лабораторне обладнання та реактиви необхідні для виконання лабораторних занять.
Інша інформація, пов'язана з освітнім компонентом