
Закарпатський угорський інститут імені Ференца Ракоці II



КАФЕДРА БІОЛОГІЇ ТА ХІМІЇ

Силабус

ОК31, Основи метеорології, кліматології та гідрології

для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
освітньо-професійної програми «Природничі науки»

IV. Курс

Навчальний рік / Семестр 2025-2026 / 7-й семестр

Викладач, відповідальний за практичні, семінарські заняття

Лазар Іштван

доктор філософії з галузі знань «Природничі науки»

науковий ступінь, вчене звання, посада

E-mail: lazar.istvan@kmf.org.ua

Кабінет: 224

Дні та години консультації: четвер 9:00-12:00

Викладач, відповідальний за практичні, семінарські заняття

Лазар Іштван

доктор філософії з галузі знань «Природничі науки»

науковий ступінь, вчене звання, посада

E-mail: lazar.istvan@kmf.org.ua

Кабінет: 224

Дні та години консультації: четвер 9:00-12:00

Викладач, відповідальний за лабораторні заняття

ПІБ

науковий ступінь, вчене звання, посада

E-mail:

Кабінет:

Дні та години консультації:

Опис освітнього компоненту		
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)	
Ступінь вищої освіти	Бакалавр	
Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка	
Спеціальність	014 Середня освіта	
Предметна спеціальність	014.15 Природничі науки	
Кваліфікація	Бакалавр освіти за спеціальністю Середня освіта (Природничі науки). Вчитель природничих наук, фізики, хімії, біології, викладач професійної (професійно-технічної) освіти інтегрованих навчальних курсів природничої галузі	
Форма навчання	денна/заочна	
Тип освітнього компоненту	обов'язковий	
Мови викладання	угорська/українська	
Кількість кредитів	3	
Всього годин	90	
	форма навчання	
	денна	заочна
Лекції	20	6
Практичні, семінарські заняття	10	3
Лабораторні заняття	0	0
Самостійна робота	60	81
Консультації для здобувачів заочної форми навчання	0	

Пререквізити освітнього компоненту

Базові знання з предмету загальне землезнавство.

Анотація освітнього компоненту, мета, завдання

Основи метеорології, кліматології та гідрології охоплюють вивчення атмосферних явищ (метеорологія), довготривалих погодних умов (кліматологія) та водних ресурсів (гідрологія), формуючи системні знання про процеси в атмосфері, на поверхні Землі та у водних об'єктах для розуміння погодних умов та формування клімату.

Основна тематика освітнього компоненту

Теми лекцій

ЧАСТИНА 1. МЕТЕОРОЛОГІЯ ТА КЛІМАТОЛОГІЯ

Склад і будова атмосфери.

Хімічний склад атмосфери Землі. Вода в атмосфері
Вертикальна будова атмосфери. Рівняння стану сухого і вологого повітря
Статика атмосфери
Рух повітря в атмосфері – вітер

Вода в атмосфері

Кругообіг води в атмосфері. Хмарність
Тумани, опади та електричні явища у хмарах
Циркуляція атмосфери

Радіаційний і тепловий режим атмосфери і діючої поверхні

Сонячна радіація в атмосфері
Радіаційний баланс земної поверхні та атмосфери
Термодинаміка атмосфери

Основи кліматології

Клімат та фактори його формування
Закономірності географічного розподілу складових водного балансу
Класифікація кліматів Землі

ЧАСТИНА 2. ГІДРОЛОГІЯ

Вступ до загальної гідрології

Кругообіг води у природі й водні ресурси Землі
Фізико-хімічний склад води і фактори його формування

Гідрологія річок

Річки та річкові басейни. Морфологія та морфометрія річкового басейну
Живлення річок. Водний режим річок. Термічний режим річок
Річковий стік та його складові. Річкові наноси

Характеристика водойм

Гідрологія озер
Водосховища й особливості їх гідрологічного режиму
Походження, розвиток, гідрологічний режим боліт
Гідрологія льодовиків
Гідрологія підземних вод

Гідрологія океанів і морів

Світовий океан та його частини. Хімічні і фізичні властивості океанічної води
Динаміка вод світового океану

Екологічні функції Світового океану.

Екосистеми та екологічні функції Світового океану.

Теми семінарських занять

Метеорологія та кліматологія як науки

Клімат України

Зміни і коливання клімату

Об'єкт, завдання і методи досліджень в гідрології

Проблеми забруднення та охорони вод світового океану

Теми практичних занять

Кругообіг води в атмосфері.

Класифікація кліматів Землі

Морфологія та морфометрія річкового басейну

Теми лабораторних занять

Основні теми для самостійної роботи

Основні теми консультацій для здобувачів заочної форми навчання

Теми для індивідуальних завдань

Теми для колективних завдань (робота у групі):

Методи навчання

Пояснювально-ілюстративні методи (лекція, лекція-дискусія, презентація тощо); проблемно-пошукові методи (проблемо-вирішувальна лекція, обговорення, лекція-дискурс тощо), практичні (практичні, семінарські заняття, співбесіди).

Очікувані інтегровані, загальні та фахові компетентності

Інтегральна компетентність

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані практичні завдання в галузі середньої освіти, природничих, фізичних, хімічних, біологічних і педагогічних наук, що передбачає застосування теорій та методів освітніх та природничих наук, проведення досліджень та здійснення інновацій. Характеризується комплексністю мінливістю педагогічних умов організації освітнього процесу в основній (базовій середній) школі.

Загальні компетентності (ЗК)

Фахові компетентності (ФК)	
ФК-7 здатність характеризувати досягнення природничих наук, виявляти їх роль у житті суспільства для забезпечення сталості розвитку природних і соціальних систем, реалізовувати стратегію сталого розвитку біосфери та суспільства. ФК-12 здатність досліджувати різні рівні організації живого, біологічні явища і процеси. ФК-14 здатність характеризувати природні системи різного рівня організації на основі взаємозв'язку фундаментальних закономірностей природи та суспільства, готовність застосовувати екологічні знання і досвід у професійних і життєвих ситуаціях, володіти навичками щодо оцінки стану навколишнього середовища, здатність до формування в учнів екологічного мислення. ФК-16 передбачає уміння отримувати різними способами, включно шляхом дослідження, та працювати з джерелами фізичної, хімічної, біологічної та фізико-географічної інформації для того, щоб характеризувати та порівнювати динаміку природних явищ і процесів на різних етапах їх розвитку.	
Предметні компетентності (ПК)	

Програмні результати навчання
ПРН-1. Знає біологічну, хімічну, фізичну та фізико-географічну термінологію, розуміє основні концепції, теорії та загальну структуру природничих наук. ПРН-2. Уміє застосовувати знання сучасних теоретичних основ природничих наук для пояснення будови й функціональних особливостей організмів на різних рівнях організації живого, їхню взаємодію, взаємозв'язки, походження, класифікацію, значення, використання та поширення. ПРН-3. Уміє проводити демонстраційний експеримент з коментарями, знати методику його проведення й оцінювання, уміє формувати в учнів експериментальні навички. ПРН-4. Виконує експериментальні польові та лабораторні дослідження, інтерпретує результати досліджень, уміє виготовляти біологічні препарати, колекції, гербарії. ПРН-5. Розуміє і характеризує стратегію сталого розвитку та розкриває сутність взаємозв'язків між природним середовищем і людиною. ПРН-6. Уміє систематизувати знання про природу, формувати в учнів основи цілісної природничо-наукової картини світу через міжпредметні зв'язки.

Критерії контролю та оцінювання результатів навчання	
Поточний контроль	
Форми, методи, інструменти контролю	Максимальна кількість балів, що накопичуються
Активність на практичних, семінарських заняттях	20
Виконання лабораторних робіт	
Виконання індивідуальних завдань	
Виконання завдань у групі	

Написання контрольних робіт, тестів	30
Виконання завдань із самостійної роботи	10
Підсумковий контроль	
Форми, методи, інструменти контролю	Максимальна кількість балів, що накопичуються
Іспит: <u>усний</u> /письмовий	40
Максимальна кількість балів: 100	
Оцінку можна отримати автоматом при умові:	
Складання <u>іспиту</u>/ заліку є обов'язковим.	

Політика щодо відвідування занять
Відвідування занять є обов'язковим. Обов'язковою є присутність студента на модульному та підсумковому контролях. Запізнення на заняття не допускаються. Використання мобільних пристроїв допускається лише з дозволу викладача для вирішення навчальних завдань під час виконання практичних робіт. При виконанні письмових робіт студенти зобов'язані дотримуватися термінів, передбачених програмою навчального курсу. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку.

Політика щодо дедлайнів та перескладання
Пропущені за об'єктивних причин (наприклад хвороба, відрядження, тощо) заняття підлягають обов'язковому відпрацюванню згідно графіку консультацій викладача. Перескладання незадовільних оцінок екзамену здійснюється відповідно до Порядку ліквідації академічної заборгованості у ЗУІ ім. Ференца Ракоці II (https://kmf.uz.ua/uk/infocenter/, https://kmf.uz.ua/mik/minosegiranyitasi_kezikonyv.pdf).

Політика щодо академічної доброчесності	
Навчання ґрунтується на засадах 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: https://kmf.uz.ua/wp-content/uploads/2024/11/zagalni-rekomendacii-vikoristannja-shtuchnogo-intelektu-v-navchanni-ta-vikladanni-u-zui.pdf	
Під час підготовки до семінарських і практичних занять	2

Під час підготовки до лабораторних занять	
Під час виконання індивідуальних завдань	
Під час виконання групових завдань	
Під час самостійної роботи	2
Стратегія Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II щодо використання штучного інтелекту (2025–2029): https://kmf.uz.ua/wp-content/uploads/2025/08/ai_strategy_2025_2029_ua.pdf	

Рекомендовані джерела (основна та допоміжна література, електронні та онлайн інформаційні ресурси)	
Основна література	
Borsi Z. (szerk.), 1998: Általános természetföldrajz: fejezetek az általános természetföldrajz köréből. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 832 p. Péczely Gy., 1998: Éghajlattan. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 336 p. Загальне землезнавство. Книга 1 : навчальний посібник / авт.-уклад. О. Д. Лаврик. – Умань : ПП Жовтий О. О., 2014. – 112 с. https://library.udpu.edu.ua/library_files/ece/6705_01.pdf Загальне землезнавство. Книга 2 : навчальний посібник / уклад.: О. Д. Лаврик, О. І. Ситник, В. В. Цимбалюк. – Умань : ВПЦ «Візаві», 2021. – 214 с. https://eprints.zu.edu.ua/33242/1/2021_Lavryk_%D0%97%D0%97_%D0%9A%D0%BD%D0%B8%D0%B3%D0%B0-2.pdf Гаднадь І. Загальне землезнавство / Általános természetföldrajz: курс лекцій, навчальний посібник для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної та заочної форм навчання, освітньо-професійної програми: «Природничі науки», галузь знань: «А Освіта», спеціальність: «А4 Середня освіта, предметна спеціальність: А4.15 Природничі науки». Берегове: ЗУІ ім. Ф. Ракоці II, 2025. – 130 с. (українською та угорською мовами). LINK: https://okt.kmf.uz.ua/bkt/oktat-bkt/Modszertani_kiadvanyok_2025/Hadnagy_I_%c3%81tal%c3%a1nos_term%c3%a9szetf%c3%b6ldrajz_tananyag_%d0%97%d0%b0%d0%b3%d0%b0%d0%bb%d1%8c%d0%bd%d0%b5_%d0%b7%d0%b5%d0%bc%d0%bb%d0%b5%d0%b7%d0%bd%d0%b0%d0%b2%d1%81%d1%82%d0%b2%d0%be.pdf Гідрологія. Метеорологія та кліматологія: курс лекцій / Укладачі: Є.О. Варивода, М.В. Сарапіна. – НУЦЗУ, 2016. – 367 с. http://univer.nuczu.edu.ua/tmp_metod/3128/Kurs_lekcij.pdf	
Допоміжна література	
István Lázár, István Hadnagy, Boglárka Bertalan-Balázs, László Bertalan, Sándor Szegedi: Comparative examinations of wind speed and energy extrapolation methods using remotely sensed data – A case study from Hungary. Energy Conversion and Management: X, Volume 24, October 2024, 100760, p. 11. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ecmx.2024.100760 Tar, K., Lázár, I., Hadnagy, I.: Statistical method for estimating average daily wind speed during the day. Időjárás. 126 (4), 481-510, 2022. Q4, IF=0,9 DOI: https://doi.org/10.28974/idojaras.2022.4.3 Hadnagy I. Éghajlati adottságok. In: A Kárpát-medence földrajza – Természet, társadalom, gazdaság, néprajz. (Szerk.: Molnár József, Papp Géza) Monográfia. Termini Egyesület – II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola, Budapest–Beregszász, 2022 – 504 p. LINK: https://dspace.kmf.uz.ua/jspui/handle/123456789/2566	

Hadnagy I., Kopor Z., Kolozsvári I., Kohut E., 2025: A II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola meteorológiai állomásának bemutatása (tudományos módszertani kiadvány). II. RF KMF, Beregszász, 43 o.
 LINK: https://okt.kmf.uz.ua/bkt/oktat-bkt/Modszertani_kiadvanyok_2025/Hadnagy_Kopor_Kolozsv%a1ri_Kohut_II_RF_KMF_meteoro%b3giai_%a1lom%a1sa.pdf

Kolozsvári I., Hadnagy I., Kohut E., 2025: Kárpátalja biodiverzitása és élőhelyi viszonyai. Kiegészítő tananyag a II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola biológia és természettudományok szakos BSc és MSc szintű képzési struktúrájában tanuló hallgatók növényteni és állattani terepgyakorlataihoz. II. RF KMF, Beregszász (elektronikus tananyag).
 LINK: <https://fodoristvankk.kmf.uz.ua/karpatalja-termeszeti-sokszinusege/>

Kolozsvári István, Hadnagy István, Csoma Zoltán és Kohut Erzsébet, 2025: Módszertani kézikönyv kárpátaljai környezettudományi terepgyakorlatokhoz. II. RF KMF – „RIK-U” Kft., Beregszász–Ungvár, 145 p.
 LINK: https://okt.kmf.uz.ua/bkt/oktat-bkt/Modszertani_kiadvanyok_2025/Kolozsvari_Hadnagy_Csoma_Kohut_2025_mod2.pdf

HADNAGY, I., KOLOZSVÁRI, I., HÖHN, M., & KOHUT, E. (2025). Syringa josikaea (Oleaceae) biotopes in the Ukrainian Carpathians: Climatic conditions and current dynamics. Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca, 53(2), 14324.
 DOI: <https://doi.org/10.15835/nbha53214324>
 LINK: <https://www.notulaebotanicae.ro/index.php/nbha/article/view/14324>

Електронні та онлайн інформаційні ресурси

Google Earth
<https://earth.google.com/web/>

Earth Nullschool, Earth: a global map of wind, weather, and ocean conditions
<https://earth.nullschool.net/#current/wind/surface/level/overlay=temp/orthographic=24.73,56.36,363>

Global Wind Atlas
<https://globalwindatlas.info/en/>

Zoom Earth
<https://zoom.earth/>

Доступ до «Google Classroom» освітнього компоненту

Технічне й програмне забезпечення/обладнання, наочність

Ноутбук, Мультимедійний проектор. Інтерактивна дошка. Програмне забезпечення: Microsoft Windows 10 PRO, Office 2016, Google Workspace for Education.

Інша інформація, пов'язана з освітнім компонентом