

Закарпатський угорський інститут імені Ференца Ракоці II
II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola
Ferenc Rakoczi II Transcarpathian Hungarian College of Higher Education

Кафедра Tanszék Department	Математики та інформатики Matematika és informatika Mathematics and informatics
Галузь знань Képzési terület Field of study	01 Освіта/Педагогіка 01 Oktatás/Pedagógia Education/Pedagogy
Спеціальність Szak Specialty (major)	014 «Середня освіта (Математика)» 014 Középfokú oktatás (Matematika) Secondary education, Secondary education (Mathematics)
Освітня програма (код в ЄДЕБО, назва, посилання) Képzési program (JEDEBO kód, név, link) Study programme	«Середня освіта(математика)» Középiskolai oktatás(Matematika) https://kmf.uz.ua/wp-content/uploads/2021/04/opp_bsc_mat_2022.pdf
Курс Évfolyam Class year	IV.

Ступінь вищої освіти Képzési szint	BA/BSc	Форма навчання Tagozat	Денна/Nappali	Навчальний рік Tanév	2025/2026	Семестр Félév	8
---	--------	---	---------------	---------------------------------------	-----------	--------------------------------	---

Силабус / Sillabusz (Tárgyleírás)*

Код, назва освітнього компонента (код з ОП, НП) A képzési komponens kódja, megnevezése (a képzési programból vagy mintatantervből)	ОПП 01 Освіта/Педагогіка, 014 «Середня освіта (Математика)», перший (бакалавр) рівень вищої освіти,
Тип освітнього компонента (навчальної дисципліни) A képzési komponens (tantárgy) típusa	обов'язкова
Кількість кредитів Kreditérték	4
Всього годин Összóraszám	120
У тому числі Ebből	Лекції / Előadás: 20 Практичні (семінарські) заняття / Szeminárium, gyakorlati: 20 Самостійна робота / Önálló munka: 80
Викладач, відповідальний за освітній компонент (ПШБ, науковий ступінь, вчене	Месарош Лівія Василівна кандидат фіз.-мат. наук e-mail: meszaros.livia@kmf.org.ua

* **Силабус** – документ організації освітнього процесу, що містить обсяг освітнього компонента в кредитах ЄКТС та його розподіл у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять, зміст (тематика: основні теми, у тому числі теми практичних, семінарських та лабораторних занять, орієнтовну тематику індивідуальних та/або групових завдань), результати навчання з освітнього компонента, методи і засоби оцінювання результатів навчання, передумови для вивчення дисципліни (пререквізити)).

A **sillabusz** (tárgyleírás) oktatásszervezési dokumentum, amely tartalmazza a képzési komponens ECTS-kreditekben megadott értékét, valamint annak órákra lebontott elosztását az oktatás különböző formái és a foglalkozások típusa szerint. A sillabusz tartalmazza a tananyagot (tematika: főbb témák, beleértve a gyakorlati, szemináriumi és laboratóriumi foglalkozások témáit, valamint az egyéni és/vagy csoportos feladatok javasolt témáit), az adott oktatási komponenshez kapcsolódó elvárt tanulási eredményeket, az értékelés módszereit és eszközeit, valamint a tantárgy felvételének előfeltételeit (a prerekvizitumokat).

звання, посада, адреса електронної пошти) Tárgyfelelős oktató (család- és utónév, tudományos fokozat, cím, e-mail)	
Викладачі, відповідальні за читання лекцій (ПБ, науковий ступінь, вчене звання, посада, адреса електронної пошти) Az előadásokat tartó oktatók (család- és utónév, tudományos fokozat, cím, e-mail)	Месарош Лівія Василівна кандидат фіз.-мат. наук e-mail: meszaros.livia@kmf.org.ua
Викладачі, відповідальні за практичні, семінарські заняття (ПБ, науковий ступінь, вчене звання, посада, адреса електронної пошти) A szemináriumokat, gyakorlatikat tartó oktatók (család- és utónév, tudományos fokozat, cím, e-mail)	Месарош Лівія Василівна кандидат фіз.-мат. наук e-mail: meszaros.livia@kmf.org.ua
Викладачі, відповідальні за лабораторні заняття (ПБ, науковий ступінь, вчене звання, посада, адреса електронної пошти) A laboratóriumi órákat tartó oktatók (család- és utónév, tudományos fokozat, cím, e-mail)	—
Пререквізити навчальної дисципліни (коди ОК з ОП / навчального плану) Előtanulmányi követelmények (a képzési komponensek kódja a képzési programból / mintatantervből)	Загальна фізика та астрономія
Анотація дисципліни, мета, завдання A tárgy rövid annotációja, tárgya és céljai	Дисципліна «Загальна фізика та астрономія» належить до теоретичної основи сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця в області фізико-математичних наук. Курс Загальна фізика та астрономія потрібно вивчати для подальшого вивчення нормативних дисциплін для бакалаврів спеціальності Математика, та низки курсів відповідного напрямку. Програма призначена для підготовки бакалаврів галузі знань «01 Освіта/ Математика » спеціальності 014 Середня освіта (Математика). У програмі представлено основні положення курсу, подано моделі систем деяких типів, основні поняття та методи, приклади їх застосування на практиці. Мета: сформувати у студентів знання, вміння і навички, необхідні для усвідомлення і раціонального використання понять, законів і методів фізики, як предмету вивчення, і як засобу для вивчення інших предметних областей. Навчитись ефективно застосовувати теоретичний фізико-математичний апарат для розв'язання практичних задач. Завдання: є формування теоретичних знань та практичних навичок у відповідності до поставленої мети.
Основна тематика дисципліни Tematika	Основні теми лекцій: <i>Тема 1.</i> Етапи розвитку оптики. Класичні закони оптики. Елементи фотометрії. Світловий потік. Спектральна чутливість. <i>Тема 2.</i> Геометрична оптика. Закони геометричної оптики. <i>Тема 3.</i> Інтерференція світла. Принцип суперпозиції. Дифракція світла. Принцип Гюйгенса-Френеля. Зони Френеля. Дифракційна решітка. Поляризація світла.

	Природне і поляризоване світло Тема 4. Контрольна робота Тема 5. Основи астрономічних знань Тема 6. Небесна механіка. Закони руху планет. Хронометраж і календар. астероїдів і планет-гігантів. Будова Всесвіту Тема 7. Космонавтика. Міжнародні космічні станції. Основи ракетних досліджень і теорія руху ракет. Методи астрофізичних досліджень Тема 8. Атомна фізика. Основи фізики ядра Тема 9. Рівняння Шредінгера і фізичний зміст його розв'язку. Власні функції і власні значення. Тема 10. Класична модель атома. Досліди Резерфорда. Наслідки із дослідів Резерфорда. Постулати Бора. Теорія Бора для атома водню. Основні поняття фізики ядра і елементарних частинок. Тема 11. Радіоактивність. Закони радіоактивного розпаду. Ядерні реакції. Ядерні перетворення під дією α-частинок, протонів, нейтронів, квантів. Поділ ядер. Взаємодія ядерного випромінювання з речовиною. Тема 12. Контрольна робота Основні теми семінарських занять: Геометрична оптика. Закони геометричної оптики. Інтерференція світла. Принцип суперпозиції. Дифракція світла. Основи астрономічних знань. Небесна механіка. Закони руху планет. Радіоактивність. Закони радіоактивного розпаду Основні теми для самостійної роботи: Геометрична оптика. Закони геометричної оптики. Інтерференція світла. Принцип суперпозиції. Дифракція світла. Основи астрономічних знань. Небесна механіка. Закони руху планет. Радіоактивність. Закони радіоактивного розпаду Теми для індивідуальних завдань Теми для колективних завдань (робота у групі): Az előadások főbb témái: A szemináriumok fő témakörei: Az önálló munka fő témakörei: Az egyéni feladatok ajánlott témakörei: A csoportos feladatok ajánlott témái:
Очікувані інтегровані, загальні та фахові компетентності Elvárt kompetenciák	Перелік компетентностей випускника ЗК 2. здатність ефективно використовувати наявні та створювати (за потреби) нові електронні (цифрові) освітні ресурси ЗК 4 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями, застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК-6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК 7 Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ФК4. Здатність розвивати учнів критичного мислення ФК6. Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критичного оцінювати інформацію, оперувати нею у професійну діяльності.
Програмні результати	ПР8. Формувати в учнів уміння аналізувати, обґрунтовувати, доводити власну

навчання Elvárt tanulási eredmények	думку, ставити запитання, висувати власні припущення, розрізняти факти і здогади, узагальнювати інформацію ПР9. Розвинути учнів здатність протистояти інформаційному тиску, усвідомлювати маніпуляції ПР12. Використовувати цифрові присторої, їх базове програмне забезпечення, працювати з операційними системами, онлайн сервісами, застосунками, файлами, мережею Інтернет. ПР13. Критично оцінювати достовірність, надійність інформаційних джерел, вплив інформації на свідомість і розвиток учнів, га прийняття рішень. ПР18. Організувати процеси навчання виховання і розвитку учнів з урахуванням їхніх потреб, здібностей і реальних навчальних можелостей ПР19. Організувати освітній простір безпечно та з урахуванням особливостей учнів ПР26. Розуміння різноманітних процесів у природі, науці та техніці ПР27. Розв'язувати задачі різних рівнів складності шкільної математики		
Критерії контролю та оцінювання результатів навчання Számonkérés és értékelés rendszere, szempontjai			
Поточний контроль (форма проміжної перевірки знань студентів протягом семестру) Мета поточного контролю — слідкувати за успішністю студентів і вчасно виявляти проблеми в засвоєнні матеріалу. Folyamatos értékelés (a hallgató ismereteinek mérése és ellenőrzése a félév során) A folyamatos ellenőrzés célja, hogy nyomon kövesse a hallgatók tanulmányi előmenetelét, és időben feltárja az anyag elsajátításával kapcsolatos problémákat.		Підсумковий контроль (оцінювання знань студентів наприкінці вивчення навчальної дисципліни) Мета підсумкового контролю — визначити рівень засвоєння навчального матеріалу за весь курс. Záró értékelés (a hallgatók tudásának értékelése az adott tantárgy végén). A záró értékelés célja, hogy meghatározza a tananyag elsajátításának szintjét a teljes kurzus végén.	
Форми, методи, інструменти контролю Ellenőrzés formái, módszerei, eszközei	Максимальна к-сть балів, що накопичуються Megszerezhető pontok (maximum)	Форми, методи, інструменти контролю Ellenőrzés formái, módszerei, eszközei	Максимальна к-сть балів, що накопичуються Megszerezhető pontok (maximum)
Активність на практичних, семінарських заняттях Aktivitás a gyakorlati, szemináriumi órákon	10	Іспит (екзамен): усний Vizsga: szóbeli	40
Виконання індивідуальних завдань Egyéni feladatok elvégzése (pl. beadandók)	30		
Виконання занять у групі Csoportos feladatok			
Написання контрольних робіт, тестів Dolgozatok (ZH-k), tesztek megírása	20		
Виконання лабораторних робіт Labormunkák leadása			
Виконання завдань із самостійної роботи Önálló munka feladatainak elvégzése (pl. beadandók)			
Максимальні кількість балів / Megszerezhető összpontszám: 100			
Чи є можливість отримати оцінку «автоматом»? Van-e lehetőség megajánlott (automatikus) jegybeírásra?			
Так, при умові: Igen, az alábbi feltételekkel:			
Hi Nem	Складання іспиту/ заліку є обов'язковим. A vizsga / beszámoló kötelező.		
Доступ до «Google Classroom» OK	jmdqzkr		

A képzési komponenshez tartozó Google Classroom linkje	
Рекомендовані джерела (основна та допоміжна література, електронні та онлайн інформаційні ресурси) Танanyagok (kötelező és ajánlott szakirodalom, elektronikus és online tananyagok stb.)	Основна література / Kötelező szakirodalom / Required Reading: 1. Roger Penrose. A császár új elméje. Számítógépek, gondolkodás és a fizika törvényei. 2. kiadás, Akadémiai Kiadó, Budapest. Első magyar nyelvű digitális kiadás: 2016. 573 p. 2. Roger Penrose. Az idő ciklusai. Az univerzum radikálisan új szemlélete Roger Penrose Fordította Gilicze Bálint Budapest, Első magyar nyelvű digitális kiadás: 2017. 265 p. 3. Fizika. Csákány Antal, Flórik György, Gnädig Péter, Holics László, Juhász András, Sükösd Csaba, Tasnádi Péter. Első magyar nyelvű. Akadémiai Kiadó, Budapest. digitális kiadás: 2017. 4. Василенко І. А. Збірник задач та вправ для вивчення термодинамічних процесів. Навч. посіб. / І. А. Василенко, С. О. Куманьов, О. А. Півоваров – Д.: Акцент ПП, 2014. – 249 с. 5. Dr. Halász Tibor. Elektromosság. Szeged. : MOZAIK Oktatási Stúdió, 2000. 112 p. 6. Fizika és számítástechnika: Elektromágnesség, optika, atomfizika, csillagászat / szerk. dr. Kovács István, szerzők dr. Honyek Gyula, Rácz Mihály, Tomcsányi Péter et al 1990 Novotrade Kiadó, 1990. 195 P. 7. Öveges József Kísérletezzünk és gondolkozzunk! III. : mágnesség és elektromosság / Felújított, átdolgozott kiad. Budapest : Móra Könyvkiadó, 2014. 97 p 8. Általános fizika: Mechanika II. / Skrapits Lajos, szerk. Kovács István 1992. 11.kiadás, kézirat Bp. : Tankönyvkiadó, 1992. 223 p. 9. Збірник задач з фізики / І.Є. Лопатинський та ін. Львів : Львівська політехніка, 2016. 244 с. Рекомендована література / Ajánlott irodalom / Recommended Reading: 1. Fizika. Jegyzet. összeállította: dr. Mészáros Livia – Beregszász, 2021. – 71 c. https://okt.kmf.uz.ua/mit/oktat-mit/metodychni_vkazivky/fizyka_Navchal%CA%B9nyy_posibnyk.pdf 2. Лівія Месарош / Mészáros Livia: Загальна фізика та астрономія / Általános fizika és csillagászat. Навчальний посібник (для студентів 4-го курсу освітньої програми «014. Середня освіта. Математика») / Tantárgyi jegyzet (a „Középfokú oktatás. Matematika” képzési program 4. évfolyamos hallgatói részére). Закарпатський угорський інститут ім. Месарош Л. Визначення ролі телових явищ у розвитку логічного мислення і творчих здібностей учнів через розв’язування та аналіз типових задач. Науковий часопис національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. 2020. В. 77. 147-150. 3. Livia Mesarosh. Professional competencies of students of physical and mathematical specialties. ScienceRise: Pedagogical Education. 2 (41), 2021. 31–34. 4. Месарош Л. В. Вивчення впливу онлайн-технологій на сприйняття візуальної інформації на заняттях фізики. Науковий часопис національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. 2021 В.79. 206-211. 5. Месарош Л. В., Чучман М. П. Зміна оптичних характеристик води внаслідок обробки розрядом. Вісник Вінницького політехнічного інституту. 2021. № 2 .. 120-125 6. Месарош Л. В. Професійні компетенції майбутніх учителів фізики та математик Педагогічні науки: реалії та перспективи Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова . Випуск 85’2022 Серія 5. 123-127 7. Месарош Лівія. Аспекти формування інтелектуальної компетентності майбутніх фахівців у галузі природничих наук у епоху інформаційних технологій Науковий вісник ужгородського університету. Серія

	Педагогіка. Соціальна робота. Збірник наукових праць Випуск 2(51) Ужгород – 2022. 89-93. 8. Месарош, Л. (2025). Дослідження поглядів учнів та вчителів стосовно дистанційного навчання. Освіта. Інноватика. Практика, 13(3), 52–56. https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol13i3-008	
Якою мірою можна використовувати ШІ (штучний інтелект) під час проходження курсу? Згідно з шкалою: https://kmf.uz.ua/wp-content/uploads/2024/11/zagalni-rekomendacii-vikoristannja-shtuchnogo-intelektu-v-navchanni-ta-vikladanni-uzui.pdf Milyen mértékben használható az AI (mesterséges intelligencia) a kurzus során? Az intézményi skála szerint: https://kmf.uz.ua/wp-content/uploads/2024/11/ai-tablázat-hu.pdf	Під час підготовки до семінарських і практичних занять: A szeminárium, gyakorlati órákra való felkészülés során:	1
	Під час виконання індивідуальних завдань: Az egyéni feladatok készítése során:	3
	Під час виконання групових завдань: A csoportos feladatok készítése során:	1
	Під час самостійної роботи: Az önálló munka és feladatok során:	1
Мова (мови) курсу A kurzus nyelve(i) Language(s) of the course	Українська, Угорська Ukrán, Magyar Ukrainian, Hungarian	
Технічне й програмне забезпечення/обладнання, наявність Technikai és informatikai háttér	- Сучасні комп'ютери або ноутбуки. - Мережеве обладнання: маршрутизатори, комутатори, швидкісний інтернет - Мультимедійне обладнання: проектор, інтерактивна дошка	
Інша інформація, пов'язана з ОК A tantárggyal kapcsolatos egyéb információ	Навчальні досягнення бакалаврантів із дисципліни «Загальна Фізика» оцінюються за модульно-рейтинговою системою, в основу якої покладено принцип поопераційної звітності, накопичувальної системи оцінювання рівня знань, умінь та навичок; розширення кількості підсумкових балів до 100. До екзамєну допускаються студенти, які відвідували лекційні та практичні заняття, опрацювали рекомендований мінімум навчальних завдань, прозвітували про самостійну роботу, виконали запропоновані реферативні роботи, і накопили мінімум 35% балів на протязі одного семестру. Важливою передумовою допуску до екзамєну є відпрацювання пропущених лекційних занять.	

Методи викладання, які використовуються / Alkalmazott oktatási-tanítási módszerek / Methods of teaching used:

	Метод	Характеристика	Переваги	Використовуються
Класичні методи (за характером пізнання)	Пояснювально-ілюстративний	Лекції, пояснення.	Структурованість, традиційність, досвід.	
	Репродуктивний	Відтворення інформації.	Закріплення знань.	
	Частково-пошуковий	Певна свобода у дослідженні.	Мотивує до пошуку, самостійної роботи.	
	Обговорення	Дискусія на семінарських заняттях.	Підсилює критичне та аналітичне мислення.	
	Дослідницький	Самостійні пошукові проекти.	Підсилює аналітичне мислення.	
Інноваційні та активні методи	Активне навчання (Active Learning)	Студенти активно здійснюють дослідницьку чи практичну діяльність: групова робота, рольові ігри, симуляції, кейс-стадії.	Знижує рівень невдач та підвищує успішність студентів порівняно з лекційною формою	
	Проектне навчання (Project-Based Learning)	Студенти вирішують практичні проекти, які мають зв'язок із професійною діяльністю.	Неформальна атмосфера стимулює розвиток творчості, навичок роботи в команді, інноваційності та гнучкості	

	Перевернутий клас (Flipped Classroom)	Студенти опрацьовують теоретичний матеріал вдома (лекції онлайн, відео, тексти), а аудиторія використовується для практичних задач, дискусій, кейсів й колективної роботи під супроводом викладача.	Гнучкість, глибша робота	
	Змішане навчання (Blended Learning)	Поєднує онлайн-інструменти з аудиторними заняттями. Наприклад, частково онлайн-доставлення контенту + класні сесії для обговорень або консультацій.	Підвищує гнучкість і дозволяє орієнтуватися на індивідуальні потреби студентів.	