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 Mathetmatics and informatics
Галузь знань **Képzési terület** **Field of study**	01 Освіта/Педагогіка 01 Oktatás/Pedagógia Education/Pedagogy
Спеціальність **Szak** **Specialty (major)**	014 Середня освіта, 014.04 Середня освіта (Математика) 014 Középfokú oktatás, 014.04 Középfokú oktatás (Matematika) Secondary education, Secondary education (Matematics)
Освітня програма (код в ЄДЕБО, назва, посилання) **Képzési program** (JEDEBO kód, név, link) **Study programme**	Математика Matematika Matematics https://kmf.uz.ua/wp-content/uploads/op-files/22206/opp_bsc_mat_2024.pdf
Курс **Évfolyam** **Class year**	II.

Ступінь вищої освіти **Képzési szint**	BA/BSc	**Форма навчання** **Tagozat**	Заочна	**Навчальний рік** **Tanév**	2025/2026	**Семестр** **Félév**	IV

Силабус / Sillabusz (Tárgyleírás)[1]

Код, назва освітнього компонента (код з ОП, НП) **A képzési komponens kódja, megnevezése** (a képzési programból vagy mintatantervből)	ППП 10 Алгебра і теорія чисел
Тип освітнього компонента (навчальної дисципліни) **A képzési komponens (tantárgy) típusa**	Обов'язкова Kötelező
Кількість кредитів **Kreditérték**	3
Всього годин **Összóraszám**	90
У тому числі **Ebből**	Лекції / Előadás: 6 Практичні (семінарські) заняття / Szeminárium, gyakorlati: 4 Лабораторні заняття / Laboratóriumi: Самостійна робота / Önálló munka: 80
Викладач, відповідальний за освітній компонент	Петечук Юлія Василівна – кандидат фіз-мат. наук, доцент, petecsuk.julia@kmf.org.ua

[1] **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 (тематику: 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).

(ПІБ, науковий ступінь, вчене звання, посада, адреса електронної пошти) **Tárgyfelelős oktató** (család- és utónév, tudományos fokozat, cím, e-mail)	Petecsuk Julia – PhD, docens petecsuk.julia@kmf.org.ua
Викладачі, відповідальні за читання лекцій (ПІБ, науковий ступінь, вчене звання, посада, адреса електронної пошти) **Az előadásokat tartó oktatók** (család- és utónév, tudományos fokozat, cím, e-mail)	
Викладачі, відповідальні за практичні, семінарські заняття (ПІБ, науковий ступінь, вчене звання, посада, адреса електронної пошти) **A szemináriumokat, gyakorlatikat tartó oktatók** (család- és utónév, tudományos fokozat, cím, e-mail)	
Викладачі, відповідальні за лабораторні заняття (ПІБ, 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)	ППП 10
Анотація дисципліни, мета, завдання **A tárgy rövid annotációja, tárgya és céljai**	**Анотація** Предметом вивчення алгебри є множини із заданими на них алгебраїчними операціями, причому конкретна природа цих множин для алгебри не суттєва, отже, по-суті алгебра вивчає самі алгебраїчні операції, не залежно від того на яких множинах вони можуть бути задані. В залежності від того, які алгебраїчні операції вивчаються, алгебра ділиться на розділи, такі як теорія груп, теорія кілець, теорія універсальних алгебр та інші **Мета:** Метою викладання навчальної дисципліни “Алгебра і теорія чисел” є навчання майбутніх спеціалістів основам абстрактної алгебри та алгебраїчної теорії чисел. **Завдання:** Основними завданнями вивчення дисципліни “ Алгебра і теорія чисел ” є навчання студентів теоретичним основам і методам абстрактної алгебри та алгебраїчної теорії чисел і застосуванню цих методів у інших математичних дисциплінах.
Основна тематика дисципліни **Tematika**	**Основні теми лекцій:** Основи теорії кілець та полів Тема 1. Основні поняття теорії кілець Тема 2. Ідеали та фактор – кільця Тема 3. Гомоморфізм кілець Тема 4. Кільце цілих чисел, кільце многочленів Тема 5. Подільність в комутативних кільцях Тема 6. Евклідові кіьця

	Контрольна робота Тема 7. Основні поняття теорії полів, поле комплексних чисел Тема 8. Прості розширення полів, поле розкладу многочлена Тема 9. Скінченні поля Тема 10. Деяки питання теорії чисел Тема 11. Рівняння та системи рівнянь над кільцями лишків Контрольна робота **Основні теми семінарських занять:** **Основні теми для самостійної роботи:** **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** ЗК2. Знання й розуміння предметної області та професійної діяльності ФК1. Здатність перенесення системи наукових знань у професійну діяльність та в площину навчального предмету. ФК11. Здатність подавати математичні міркування та висновки з них у формі, придатній для цільової аудиторії, а також аналізувати та обговорювати математичні міркування інших осіб, залучених до розв'язання тієї самої задачі ФК12. Здатність здійснювати міркування та виокремлювати ланцюжки міркувань у математичних доведеннях на базі аксіоматичного підходу, а також розташовувати їх у логічну послідовність, у тому числі відрізняти основні ідеї від деталей і технічних викладок; здатність конструювати формальні доведення з аксіом та постулатів і відрізняти правдоподібні аргументи від формально бездоганних ФК15. Здатність розв'язувати задачі шкільного курсу математики базової середньої школи різного рівня складності і пояснювати їх розв'язання учням.
Програмні результати навчання **Elvárt tanulási eredmények**	ПРН1. Відтворює основні концепції та принципи педагогіки і психології; враховує в освітньому процесі закономірності розвитку, вікові та інші індивідуальні особливості учнів ПРН4. Здійснює добір і застосовує сучасні освітні технології та методики для формування предметних компетентностей учнів; критично оцінює результати їх навчання та ефективність уроку. ПРН7. Демонструє знання основ фундаментальних і прикладних наук (відповідно до предметної спеціальності), оперує базовими категоріями та поняттями предметної області спеціальності. ПРН8. Генерує обґрунтовані думки в галузі професійних знань як для фахівців, так і для широкого загалу державною та іноземною мовами. ПРН8. Генерує обґрунтовані думки в галузі професійних знань як для фахівців, так і для широкого загалу державною та іноземною мовами.

	ПРН13. Демонструє знання основних положень нормативно-правових документів щодо професійної діяльності, обґрунтовує необхідність використання інструментів демократичної правової держави у професійній та громадській діяльності та прийняття рішень на засадах поваги до прав і свобод людини в Україні. ПРН14. Пояснює основні етапи історичного розвитку математичних знань і парадигм, описує сучасні тенденції в математиці. ПРН15. Демонструє знання фундаментальної математики на рівні теоретичних основ і застосовує методи алгебри, математичного аналізу, аналітичної та диференціальної геометрії, топології, функціонального аналізу й теорії диференціальних рівнянь, теорії ймовірностей і математичної статистики, теорії функцій комплексної змінної для досягнення інших результатів освітньої програми. ПРН16. Називає принципи modus ponens (правило виведення логічних висловлювань) та modus tollens (доведення від супротивного) і використовує умови, формулювання, висновки, доведення та наслідки математичних тверджень. ПРН17. Демонструє навички розв'язувати конкретні математичні задачі, які сформульовано у формалізованому вигляді; виконує базові перетворення для специфічних ситуацій, застосовує навички управління інформацією і комп'ютерних засобів статистичного аналізу даних. ПРН20. Демонструє навички розв'язувати типові задачі математичного аналізу, алгебри, диференціальних та інтегральних рівнянь, оптимізації за допомогою чисельних методів. ПРН21. Називає, класифікує і аналізує задачі шкільного курсу математики різних рівнів складності, демонструє здатність їх розв'язувати. ПРН23. Вибирає математичні методи розв'язування задач, враховує умови виконання математичних тверджень, коректно проектує умови та твердження на нові класи об'єктів, аналізує і упорядковує відповідності між поставленою задачею й відомими моделями. ПРН24. Показує здатність формувати ціннісний аспект математичного знання, координувати його емоційне сприйняття учнями, розробляти і пропонувати різні форми та види виховання позитивного ставлення до математики та мотивації учнів до засвоєння її основ та методів. ПРН25. Генерує в учнів розуміння основ математичного моделювання, готовність до застосування моделювання для розв'язування задач, формування математичних компетентностей учнів. .

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.	30		

beadandók)			
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: 60	
Чи є можливість отримати оцінку «автоматом»? Van-e lehetőség megajánlott (automatikus) jegybeírásra?	
Так, при умові: **Igen, az alábbi feltételekkel:**	**Так, при умові, що студент набрав 60 балів протягом семестру з 60 можливих.** **Igen, azzal a feltétellel, hogy a hallgató a szemeszter során 60 pontot szerzett a lehetséges 60-ból.**
Ні **Nem**	**Складання іспиту/ заліку є обов'язковим.** **A vizsga / beszámoló kötelező.**
Доступ до «Google Classroom» ОК **A képzési komponenshez tartozó Google Classroom linkje**	**jjjene45**
Рекомендовані джерела (основна та допоміжна література, електронні та онлайн інформаційні ресурси) **Tananyagok** (kötelező és ajánlott szakirodalom, elektronikus és online tananyagok stb.)	**Основна література / Kötelező szakirodalom / Required Reading:** 1. Bódi Béla: Algebra és számelmélet, Ungvár, PoliPrint, 2008 2. Алгебра і теорія чисел : Практикум / Завало С. Т., Левіщенко С. С. та ін. Ч. 2. Київ : Вища школа, 1986. 264 с. 3. Бородін О. І. Теорія чисел. Київ : Вища школа, 1970. 274 с. 4. Завало С. Т., Костарчук В. М., Хацет Б. І. Алгебра і теорія чисел. Ч. 2. Київ : Вища школа, 1976. **Рекомендована література / Ajánlott irodalom / Recommended Reading:** 1. Навчально-методичний посібник з алгебри і теорії чисел. Уклад. Горбачук О. Л., Комарницький М. Я., Матурін Ю. П. Львів : Видавничий центр ЛНУ ім. І. Франка, 2006. 106 с. 2. Требенко Д. Я., Требенко О. О. Алгебра і теорія чисел. Ч. 1. Київ : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2009. 420 с

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-u-zui.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-tablazat-hu.pdf	Під час підготовки до семінарських і практичних занять: A szemináriumi, 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	**Технічне забезпечення:**	

забезпечення/обладнання, наочність **Technikai és informatikai háttér**	• Сучасні комп'ютери або ноутбуки. • Мережеве обладнання: маршрутизатори, комутатори, швидкісний інтернет • Мультимедійне обладнання: проектор, інтерактивна дошка, колонки. **Програмне забезпечення:** • **Операційні системи:** Windows 11. • **Середовища розробки (IDE):** Visual Studio Code. • **Мови програмування і технології:** HTML5, CSS3, JavaScript, PHP. • **Фреймворки та бібліотеки:** React.js, Angular, Vue.js, Node.js, Bootstrap. • **Системи керування базами даних (СКБД):** MySQL. • **Системи контролю версій:** Git, GitHub. • **Вебсервери:** Apache, XAMPP. **Наочність та дидактичні матеріали:** • Презентації з прикладами веброзробки. • Відеоуроки та інтерактивні навчальні курси (Codecademy, W3Schools). • Приклади готових вебпроєктів та шаблонів сайтів. • Доступ до навчальних платформ (Google Classroom).
Інша інформація, пов'язана з ОК **A tantárggyal kapcsolatos egyéb információ**	Навчальні досягнення бакалаврантів із дисципліни «Алгебра і теорія чисел» 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 екзамену 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 екзамену є відпрацювання пропущених лекційних занять. Контроль проводиться, як правило, шляхом письмового виконання індивідуальних завдань із подальшою перевіркою їх викладачем та оголошення оцінки. У процесі оцінювання навчальних досягнень бакалаврантів з курсу «Алгебра і теорія чисел» застосовуються такі методи: - методи усного контролю: індивідуальне опитування, фронтальне опитування, співбесіда; - методи письмового контролю: розрахункова контрольна робота, модульна контрольна робота, тестування, самооцінка, самоаналіз.

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	**A**	відмінно	зараховано
82-89	**B**	добре	
75-81	**C**		
64-74	**D**	задовільно	
60-63	**E**		
35-59	**FX**	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
		незадовільно з обов'язковим	не зараховано з обов'язковим

	0-34	**F**	повторним вивченням дисципліни	повторним вивченням дисципліни

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

	Метод	**Характеристика**	**Переваги**	**Використовуються**
Класичні методи (за характером пізнання)	Пояснювальноілюстративний	Лекції, пояснення.	Структурованість, традиційність, досвід.	
	Частковопошуковий	Певна свобода у дослідженні.	Мотивує до пошуку, самостійної роботи.	
Інноваційні та активні методи	Проєктне навчання (Project-Based Learning)	Студенти вирішують практичні проєкти, які мають зв'язок із професійною діяльністю.	Неформальна атмосфера стимулює розвиток творчості, навичок роботи в команді, інноваційності та гнучкості	
	Командне навчання (Team-Based Learning – TBL)	Структурована групова робота з попередньою підготовкою, оцінюванням на основі командних рішень, зворотним зв’язком в реальному часі.	Комунікація, відповідальність. Активно використовується для підвищення залученості і довгострокового засвоєння знань.	