**Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці ІІ**

| **Ступінь вищої освіти** |  | **Форма навчання** | Форма навчання: інституційна | **Навчальний рік/семестр** | **2021/2022** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |

**Силабус**

| **Назва навчальної дисципліни** | Числові системи |
| --- | --- |
| **Кафедра** | Математика та інформатика |
| **Освітня програма** |  |
| **Тип дисципліни, кількість кредитів та годин (лекції/ практичні/семінарські/ лабораторні заняття/самостійна робота)** | Тип дисципліни: вибіркова  Кількість кредитів:4  Лекції:16  Практичні (семінарські) заняття:14  Лабораторні заняття: |
| **Викладач(і) відповідальний(і) за викладання навчальної дисципліни (імена, прізвища, наукові ступені і звання, адреса електронної пошти викладача/ів)** | Роман Іштван Тіборович  e-mail: [roman.istvan@kmf.org.ua](mailto:roman.istvan@kmf.org.ua) |
| **Пререквізити навчальної дисципліни** |  |
| **Анотація дисципліни, мета, завдання та очікувані програмні результати навчальної дисципліни, загальні та фахові компетентності, основна тематика дисципліни** | Анотація  У програмі представлено основні положення курсу, подано моделі систем деяких типів, основні поняття та методи, приклади їх застосування на практиці.  **Мета:** вивчення навчальної дисципліни «Числові системи» є ознайомлення здобувачів вищої освіти з аксіоматичним методом у математиці, сучасними поглядами на аксіоматичні теорії, формування в них чітких уявлень про основні числові системи.  **Завдання:** вивчення навчальної дисципліни «Числові системи» є набуття здобувачами вищої освіти умінь і навичок, пов’язаних з обґрунтуванням аксіоматичних теорій (системою аксіом, несуперечливістю, незалежністю, категоричністю, повнотою, інтерпретацією системи аксіом), розв’язуванням задач з числових систем з використанням відповідної аксіоматики.  **загальні компетентності:**  А2.5 Здатність розвивати учнів критичного мислення  ЗК2. Здатність вчитися і овлодівати сучасними знаннями, застосовувати знання у практичних ситуаціях.  ЗК 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу  **фахові (спеціальні) компетентності:**  ФК 13. Здатність до використання математичних методів і моделей в освіті/ педагогіців  ФК 17 Здатність до самоосвіти, самовдосконалення, саморелізації в професійній діяльності та до конкурентної спроможності на ринку праці.  **Програмні результати навчання**:  ПР1 Розуміння змцсту і загальних властивостей інформаційної безпеки та правової інформації, зокрема проблем захисту даних та права інтелектуальної власності.  ПР17 Застосувати методологію і методику, цифрові технології наукових досліджень в галузі освіти/педагогіки, предметних спеціальностях середньої освіти-інформатиці та математиці.  **Основна тематика дисципліни**  **Модуль 1. Теоретико-множинні передумови.**  1. Найпростіші логічні і теоретико-множинні поняття.  2. Відношення та функції. Основні види відношень.  3. Алгебраїчні системи. Гомоморфізми та ізоморфізми алгебр.  4. Упорядковані напівгрупи, групи, напівкільця, кільця, поля. Критерій упорядкованості кілець.  **Модуль 2. Змістовна аксіоматична теорія числових систем**  1. Аксіоми Пеано і наслідки з них.  2. Відношення порядку на множині натуральних чисел.  3. Характеристика системи аксіом Пеано.  4. Поняття про формалізовану аксіоматичну теорію натуральних чисел.  5. Задача розширення поняття про число.  6. Аксіоми цілих чисел і деякі наслідки з них.  7. Властивості системи аксіом цілих чисел.  8. Аксіоми раціональних чисел і деякі наслідки з них.  9. Властивості системи аксіом раціональних чисел.  10. Необхідність розширення поля раціональних чисел.  11. Нормовані поля.  12. Збіжні і фундаментальні послідовності.  13. Аксіоматична теорія дійсних чисел.  14. Зображення дійсних чисел.  15. Різні способи введення комплексних чисел.  16. Аксіоми комплексних чисел і деякі наслідки з них.  17. Властивості системи аксіом комплексних чисел.  18. Подальші розширення поняття числа. |
| **Критерії контролю та оцінювання результатів навчання** | Підсумковий контроль – залік.  Навчальні досягнення з даної дисципліни оцінюються за модульно рейтинговою системою, за наступною таблицею:   | Сума балів за всі види навчальної діяльності / Tanulmányi összpontszám | ОцінкаECTS / ECTS osztályzat | Оцінка за національною шкалою / Osztályzat a nemzeti skála szerint | | | --- | --- | --- | --- | | для екзамену, курсового проекту (роботи), практики / vizsga, évfolyammunka és gyakorlat esetén | для заліку / beszámoló esetén | | 90 – 100 | **А** | відмінно / jeles | зараховано / megfelelt | | 82-89 | **В** | добре / jó | | 75-81 | **С** | | 64-74 | **D** | задовільно / elégséges | | 60-63 | **Е** | | 35-59 | **FX** | незадовільно з можливістю повторного складання / elégtelen a pótvizsga lehetőségével | не зараховано з можливістю повторного складання / nem felelt meg, a pótbeszámoló lehetőségével | | 0-34 | **F** | незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни / elégtelen, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével | не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни / nem felelt meg, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével |   Контроль проводиться, як правило, шляхом письмового виконання індивідуальних завдань із подальшою перевіркою їх викладачем та оголошення оцінки. У процесі оцінювання навчальних досягнень магістрантів з курсу « Наукові основи шкільного курсу математики» застосовуються такі методи:  - методи усного контролю: індивідуальне опитування, фронтальне опитування, співбесіда;  - методи письмового контролю: розрахункова контрольна робота, модульна контрольна робота,: самооцінка, самоаналіз |
| **Інша інформація про дисципліну (технічне та програмне забезпечення дисципліни тощо)** | **Політика щодо академічної доброчесності**  Усі види письмових робіт перевіряються на наявність плагіату і є такими, що виконані при наявності не менше 80% оригінальності авторського тексту. Списування під час виконання письмових контрольних видів робіт заборонено. Користуватися мобільними пристроями під час проведення різних видів контролю успішності, дозволяється лише з дозволу викладача.  [Положення про академічну доброчесність в ЗУІ](http://kmf.uz.ua/wp-content/uploads/2019/11/Pol_akad_dobr_ZUI_2019.pdf)  [Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти в ЗУІ](http://kmf.uz.ua/wp-content/uploads/2019/11/Pol_yak_osv_ZUI_2019.pdf)  **Технічне та програмне забезпечення**  Викладання навчальної дисципліни « Диференціальні рівняння » відбувається на основі таких складових методичного забезпечення:  ∙ друковані джерела, що відображають зміст науки ;  ∙ електронні джерела, що відображають зміст науки,  ∙ практичні завдання. |
| **Рекомендовані джерела (основна та допоміжна література), електронні інформаційні ресурси** | 1. Вивальнюк, Л.М., Григоренко В.К., Левіщенко С.С. Числові системи.- К.: Вища шк., 1988. 2. Нечаев В.И. Числовые системы. – М.: Просвещение, 1975. 3. Лиман Ф.М. Числові системи: навчальний посібник – Суми: Видавництво «МакДен», 2010. – 192 с. 4. Андронов И.К. Арифметика рациональных чисел / И.К. Андронов, А.К. Окунев.— Москва: Просвещение, 1971. — 399 с. 5. Ганюшкiн О.Г. Теорiя груп / О.Г. Ганюшкiн, О.О. Безущак. — Київ: ВПЦ Київський університет, 2005. — 126 с. 6. Кантор И. Л. Гиперкомплексные числа / И.Л. Кантор. — Москва: Наука, 1973. — 144 с. 7. Кострикин А. И. Введение в алгебру. Часть III. Основные структуры / А. И. Кострикин. — Москва: Физматлит, 2001. — 271 с. |