

Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II

Ступінь вищої освіти	магістр	Форма навчання	інституційна	Навчальний рік/семестр	2024/2025 н.р. 3 семестр
-----------------------------	----------------	-----------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------------------------

Силабус

Назва навчальної дисципліни	Додаткові розділи сучасної математики
Кафедра	математики та інформатики
Освітня програма	Середня освіта (Математика)
Тип дисципліни, кількість кредитів та годин (лекції/практичні/семінарські/лабораторні заняття/самостійна робота)	Тип дисципліни (обов'язкова чи вибіркова): обов'язкова Кількість кредитів: 3 Лекції: 14 Семінарські/практичні заняття: 14 Лабораторні заняття: 0 Самостійна робота: 62
Викладач(і) відповідальний(і) за викладання навчальної дисципліни (імена, прізвища, наукові ступені і звання, адреса електронної пошти викладача/ів)	Стойка Мирослав Вікторович, к. ф.-м.н., доцент кафедри математики та інформатики sztojka.miroszlav@kmf.org.ua
Пререквізити навчальної дисципліни	Лінійна алгебра, алгебра та теорія чисел
Анотація дисципліни, мета, завдання та очікувані програмні результати навчальної дисципліни, загальні та фахові компетентності, основна тематика дисципліни	Анотація до курсу: Курс «Додаткові розділи сучасної математики» відноситься до нормативної (обов'язкової) частини професійного циклу і є логічним та змістовно-методичним продовженням курсу «Лінійна алгебра», а також використовує знання цього курсу. Курс «Додаткові розділи сучасної математики» містить такі базові поняття, як артінові кільця, радикал кільця, напівпрості кільця, ньотерові кільця, основні поняття теорії зображень груп (матричні зображення груп, зображення груп лінійними операторами, звідні зображення груп, розкладні зображення груп), матричні зображення циклічних груп, задача про дикість, дикість скінченних груп над областями цілісності. Мета та цілі курсу полягають у формуванні в студентів нових теоретичних знань і практичних навичок, опанування ними основних методів та інструментарію теорії матричних зображень груп. Компетентності: ЗК2 Здатність до міжособистісної взаємодії, роботи в команді, спілкування з представниками інших професійних груп різного

рівня (соціальна компетентність)

ЗК3 Здатність виявляти повагу та цінувати українську національну культуру, багатоманітність та мультикультурність у суспільстві; здатність до вираження національної культурної ідентичності, творчого самовираження (культурна компетентність)

ЗК4 Здатність до прийняття ефективних рішень у професійній діяльності та відповідального ставлення до обов'язків, мотивування людей до досягнення спільної мети (лідерська компетентність)

ЗК7 Здатність забезпечувати здобуття учнями освіти з урахуванням особливостей мовного середовища в закладі освіти

ФК1 Здатність забезпечувати здобуття учнями освіти державною мовами та з урахуванням особливостей мовного середовища в закладі освіти (мови угорської національної меншини України)

ФК2 Здатність формувати і розвивати мовно-комунікативні уміння та навички учнів

ФК6 Здатність розвивати учнів критичне мислення

ФК9 Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію, оперувати нею у професійній діяльності

ФК13 Здатність формувати спільноту учнів, у якій кожен відчуває себе її частиною

ФК39 Здатність демонструвати глибокі знання з математики та інформатики.

Програмні результати:

ПР2 Уміння системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей; формувати, аналізувати і приймати рішення про найбільш перспективні проектні рішення.

ПР3 Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.

ПР3 Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.

ПР5 Знати навички логічного, послідовного й аргументованого викладу думки

ПР8 Уміння формулювати означення, аксіоми і теореми з математики, обґрунтовувати та доводити основні теореми та вміти застосовувати їх при розв'язуванні конкретних математичних та прикладних задач, провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань.

ПР16 Усно й письмово спілкуватися рідною, державною та іноземною мовами з професійних питань, читати спеціальну літературу іноземною мовою, знаходити, аналізувати та використовувати інформацію з різних довідкових джерел.

ПР17 Дотримуватися норм етичної поведінки стосовно інших людей, адаптуватися та комунікувати.

Структура курсу:

Змістовий модуль 1. Основні поняття алгебри і теорії чисел. Артінові, напівпрості та ньотерові кільця.

Теми:

Тема 1. Вступ в курс «Вибрані структури сучасної математики».

	Тема 2. Групи, кільця та поля. Характеристика поля. Тема 3. Артінові кільця. Тема 4. Радикал кільця. Напівпрості кільця. Тема 5. Напівпрості кільця. Ньотерові кільця. Модульна контрольна робота Змістовий модуль 2. Матричні зображення груп. Тема 6. Основні поняття теорії зображень груп. Тема 7. Матричні зображення груп. Матричні зображення циклічних груп. Тема 8. Зображення груп лінійними операторами. Тема 9. Задача про дикість. Тема 10. Дикість скінченних груп над областями цілісності характеристики нуль. Модульна контрольна робота
--	--

Критерії контролю та оцінювання результатів навчання

Навчальні досягнення магістрів із дисципліни «Додаткові розділи сучасної математики» оцінюються за модульнорейтинговою системою, в основу якої покладено принцип поопераційної звітності, накопичувальної системи оцінювання рівня знань, умінь та навичок; розширення кількості підсумкових балів до 100.

Сума балів за всі види навчальної діяльності / Tanulmányi összpontszám	Оцінка ECTS / 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	A	відмінно / jeles	зараховано / megfelelt
82-89	B	добре / jó	
75-81	C		
64-74	D	задовільно / elégséges	
60-63	E		
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

До іспиту допускаються студенти, які відвідували лекційні та практичні заняття, опрацювали рекомендований мінімум навчальних завдань, прозвітували про самостійну роботу, виконали запропоновані реферативні роботи, і накопили мінімум 60% балів на протязі одного семестру.

Семестрові завдання

Бали

Критерії оцінювання

Розрахункова контрольна робота №1	20	Складається із практичних завдань, кожне з яких оцінюється однаково. Повністю розв'язане завдання оцінюється максимальною кількістю балів за дане завдання; завдання з правильною методикою, однак помилковими числовими операціями оцінюється у 80 % від максимальної кількості балів за дане завдання; інші грубі помилки у розв'язуванні завдань віднімаються по 20 % від максимальної кількості балів за дане завдання.
Контроль теоретичних знань №1	5	Складається із теоретичних завдань, що оцінюються однаково.
Тест № 1	5	Складається із теоретичних та практичних завдань, що оцінюються однаково.
Розрахункова контрольна робота №2	20	Складається із практичних завдань, кожне з яких оцінюється однаково. Повністю розв'язане завдання оцінюється максимальною кількістю балів за дане завдання; завдання з правильною методикою, однак помилковими числовими операціями оцінюється у 80 % від максимальної кількості балів за дане завдання; інші грубі помилки у розв'язуванні завдань віднімаються по 20 % від максимальної кількості балів за дане завдання.
Контроль теоретичних знань №2	5	Складається із теоретичних завдань, що оцінюються однаково.
Тест № 2	5	Складається із теоретичних та практичних завдань, що оцінюються однаково.

Усний іспит – 40 балів.

Важливою передумовою допуску до іспиту є відпрацювання пропущених лекційних занять.

Інша інформація про дисципліну (технічне та програмне забезпечення дисципліни тощо)	Самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей). Посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей. Надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації. Засвоєння пропущеної теми лекції з поважної причини перевіряється під час складання підсумкового контролю. Пропуск лекції з неповажної причини відпрацьовується студентом відповідно вимог кафедри, що встановлені на засіданні кафедри (співбесіда, реферат тощо). Пропущені практичні заняття, незалежно від причини пропуску, студент відпрацьовує згідно з графіком консультацій. Поточні
--	---

	незадовільні оцінки, отримані студентом під час засвоєння відповідної теми на практичному занятті, перескладаються викладачеві, який веде заняття до складання підсумкового контролю з обов'язковою відміткою у журналі обліку роботи академічних груп.
Рекомендовані джерела (основна та допоміжна література), електронні інформаційні ресурси	Базова 1. Fried Ervin Algebra I. Elemi és lineáris algebra. – Budapest: Nemzeti tan-könyvkiadó, 2000. 2. D.K. Fagyeyev, I.Sz. Szominszkij Felsőfokú algebrai példatár. – Budapest: Typotex, 2006. 3. Дроботенко В. С., Рудько В. П. Елементи теорії кілець. – Ужгород: Патент, 2004. – 130 с. 4. Пилипів В. М. Теорія представлень груп та її застосування (навчальний посібник). — Івано-Франківськ: ВДВ ЦІТ Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, 2008. - 156с. 5. Charles W. Curtis, Irving Reiner - Representation Theory of Finite Groups and Associative Algebras (1962, John Wiley & Sons Inc) 6. Bondarenko V. M., Stepanchikina M.V., Stoika M.V., “The coefficients of transitivity of the posets of MM-type being the smallest supercritical poset of width 3,” Прикл. проблеми механіки і математики, Вип. 18, 11–13 (2020), https://doi.org/10.15407/apmm2020.18.11-13 7. Стойка М. В. Про матричні зображення циклічної групи другого порядку над областями цілісності характеристики нуль // Прикл. проблеми мех. і мат. 2013. Вип. 11. С. 58-62. http://journals.iapmm.lviv.ua/ojs/index.php/APMM/article/view/536 8. Стойка М.В. Additional topics in contemporary mathematics (курс лекцій для студентів 2-го курсу спеціальності 014 Середня освіта (Математика), на рівні магістра). ЗУІ. 2024 р. 28 С.