

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	A Освіта A Oktatás A Education
Спеціальність Szak Specialty (major)	A 4 Середня освіта, A 4.09 Середня освіта (Інформатика) A 4 Középfokú oktatás, A 4.09 Középfokú oktatás (Informatika) A 4 Secondary education, A 4.09 Secondary education (Informatics)
Освітня програма (код в ЄДЕБО, назва, посилання) Képzési program (JEDEBO kód, név, link) Study programme	Інформатика Informatika Informatics Код ОП в ЄДЕБО: 85932 https://kmf.uz.ua/wp-content/uploads/op-files/31563/op-inf-bsc-2025.pdf
Курс Évfolyam Class year	I.

Ступінь вищої освіти Képzési szint	BA/BSc	Форма навчання Tagozat	Заочна/Levelező	Навчальний рік Tanév	2025/2026	Семестр Félév	I
---	--------	---	-----------------	---------------------------------------	-----------	--------------------------------	---

Силабус / Sillabusz (Tárgyleírás)*

Код, назва освітнього компонента (код з ОП, НП) A képzési komponens kódja, megnevezése (a képzési programból vagy mintatantervből)	ППП Алгебра та геометрія Algebra és mértan
Тип освітнього компонента (навчальної дисципліни) A képzési komponens (tantárgy) típusa	Обов'язкова Kötelező
Кількість кредитів Kreditérték	4
Всього годин Összórászám	120
У тому числі Ebből	Лекції / Előadás: 8 Практичні заняття / Gyakorlati: 4 Самостійна робота / Önálló munka: 108
Викладач, відповідальний за освітній компонент	Стойка Мирослав Вікторович – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математики та інформатики, sztojka.miroszlav@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 (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)	Sztojka Miroszláv – fizikai és matematikai tudományok kandidátusa, docens sztojka.miroszlav@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)	Стойка Мирослав Вікторович – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математики та інформатики, sztojka.miroszlav@kmf.org.ua Sztojka Miroszláv – fizikai és matematikai tudományok kandidátusa, docens sztojka.miroszlav@kmf.org.ua
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)	Стойка Мирослав Вікторович – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математики та інформатики, sztojka.miroszlav@kmf.org.ua Sztojka Miroszláv – fizikai és matematikai tudományok kandidátusa, docens sztojka.miroszlav@kmf.org.ua
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)	Базові знання з математики загальноосвітньої школи.
Анотація дисципліни, мета, завдання A tárgy rövid annotációja, tárgya és céljai	Анотація Курс «Алгебра та геометрія» відноситься до нормативної (обов'язкової) частини професійного циклу. Частина першого семестру лінійна алгебра виникла як наука про системи лінійних рівнянь, матриці та визначники, лінійні простори, квадратичні форми здебільшого над полем дійсних або комплексних чисел. Основні об'єкти, які вивчає лінійна алгебра 20-го сторіччя- лінійні простори, лінійні відображення та лінійні оператори, квадратичні форми. Об'єкт вивчення лінійної алгебри з часом змінюється, як і об'єкти інших розділів математики. Мета: Метою ОК “Алгебра та геометрія” є навчання майбутніх спеціалістів основам загальної та лінійної алгебри та аналітичної геометрії Завдання: Сформувати базові знання про лінійні простори, лінійні відображення та матричний апарат як інструменти сучасної математики та її застосувань, забезпечити оволодіння методами розв'язування систем лінійних рівнянь та вмінням використовувати їх у прикладних задачах, розвинути навички роботи з матрицями та визначниками, включаючи елементарні перетворення, знаходження обернених матриць, обчислення рангу, сприяти формуванню вмінь знаходити власні значення та власні вектори матриць, застосовувати їх у задачах діагоналізації та дослідження лінійних операторів, сформувати уявлення про евклідові простори, скалярний добуток, ортогональність та їх застосування в геометрії та аналітичних обчисленнях, навчити використовувати інструментарій лінійної алгебри у математичному моделюванні та економіко-статистичних дослідженнях, розвинути

	аналітичне мислення, здатність до абстрагування та узагальнення математичних понять. Annotáció Az „Algebra és geometria” kurzus a szakmai ciklus kötelező (normatív) részéhez tartozik. Az első félév anyagában a lineáris algebra a lineáris egyenletrendszerek, mátrixok és determinánsok, lineáris terek és kvadratikus formák tudományaként jelent meg, jellemzően a valós vagy komplex számok felett. A 20. századi lineáris algebra főbb vizsgált objektumai a lineáris terek, lineáris leképezések és lineáris transzformációk, valamint a kvadratikus formák. A lineáris algebra tárgya az idő folyamán változik, hasonlóan más matematikai ágak objektumaihoz. Cél: Az „Algebra és geometria” tantárgy célja, hogy a jövőbeli szakembereket megismertesse az általános és lineáris algebra, valamint az analitikus geometria alapjaival. Feladatok: Alapvető ismeretek kialakítása a lineáris terekről, lineáris leképezésekről és a mátrixapparátusról, mint a modern matematika és alkalmazásainak eszközeiről. A lineáris egyenletrendszerek megoldási módszereinek elsajátíttatása, valamint ezek alkalmazása gyakorlati problémákban. Készségek fejlesztése a mátrixokkal és determinánsokkal való munkában, beleértve az elemi átalakításokat, inverz mátrixok meghatározását és a rangszámításokat. Képesség kialakítása sajátértékek és sajátvektorok meghatározására, ezek alkalmazása diagonalizációs feladatokban és lineáris operátorok vizsgálatában. Ismeretek kialakítása az euklideszi terekről, a skaláris szorzatról, az ortogonalitásról és ezek alkalmazásáról a geometriában és analitikus számításokban. A lineáris algebra eszközeinek alkalmazása matematikai modellezésben és gazdasági-statisztikai kutatásokban. Az analitikus gondolkodás, az absztrakciós képesség és a matematikai fogalmak általánosításának fejlesztése.
Основна тематика дисципліни Tematika	Основні теми лекцій: Змістовий модуль 1. Тема 1. Множини. Відображення множин. Комплексні числа. Алгебраїчна форма комплексного числа. Тема 2. Тригонометрична форма комплексного числа. Корені з комплексних чисел. Тема 3. Системи лінійних рівнянь. Метод Гауса. Перестановки. Підстановки. Тема 4. Детермінанти n-го порядку. Властивості детермінантів. Мінори та їх алгебраїчні доповнення. Обчислення детермінантів. Тема 5. Правило Крамера. Дії над матрицями. Тема 6. Обернена матриця. Тема 7. n-вимірний лінійний простір. Лінійна залежність векторів. Модульна контрольна робота. Тема 8. Ранг матриці. Тема 9. Системи лінійних рівнянь. Теорема Кронекера-Капеллі. Тема 10. Системи лінійних однорідних рівнянь. Змістовий модуль 2. Тема 11. Групи. Кільця. Поля. Тема 12. Кільця многочленів. Найбільший спільний дільник многочленів. Тема 13. Корені многочленів. Незвідні многочлени. Тема 14. Аксиоми лінійного простору. Лінійна залежність векторів. Тема 15. Базис і розмірність простору. Розклад вектора по базису. Формули перетворення координат. Тема 16. Лінійні оператори лінійного простору. Матриця лінійного оператора. Зв'язок між матрицями одного й того ж лінійного оператора в різних базисах. Тема 17. Власні вектори лінійного оператора Тема 18. Евклідовий простір. Ортогональні вектори. Алгоритм ортогоналізації Грама-Шмідта Тема 19. Квадратична форма. Нормальний вигляд квадратичної форми. Тема 20. Додатно та від'ємно визначена квадратична форма Основні теми практичних занять: Змістовий модуль 1. Тема 1. Множини. Відображення множин. Комплексні числа. Алгебраїчна форма комплексного числа. Тема 2. Тригонометрична форма комплексного числа. Корені з комплексних чисел. Тема 3. Системи лінійних рівнянь. Метод Гауса. Перестановки. Підстановки.

Тема 4. Детермінанти n -го порядку. Властивості детермінантів. Мінори та їх алгебраїчні доповнення. Обчислення детермінантів.
Тема 5. Правило Крамера. Дії над матрицями.
Тема 6. Обернена матриця.
Тема 7. n -вимірний лінійний простір. Лінійна залежність векторів. Модульна контрольна робота.
Тема 8. Ранг матриці.
Тема 9. Системи лінійних рівнянь. Теорема Кронекера-Капеллі.
Тема 10. Системи лінійних однорідних рівнянь.

Змістовий модуль 2.

Тема 11. Групи. Кільця. Поля.
Тема 12. Кільце многочленів. Найбільший спільний дільник многочленів.
Тема 13. Корені многочленів. Незвідні многочлени.
Тема 14. Аксиоми лінійного простору. Лінійна залежність векторів.
Тема 15. Базис і розмірність простору. Розклад вектора по базису. Формули перетворення координат.
Тема 16. Лінійні оператори лінійного простору. Матриця лінійного оператора. Зв'язок між матрицями одного й того ж лінійного оператора в різних базисах.
Тема 17. Власні вектори лінійного оператора
Тема 18. Евклідовий простір. Ортогональні вектори. Алгоритм ортогоналізації Грама-Шмідта
Тема 19. Квадратична форма. Нормальний вигляд квадратичної форми.
Тема 20. Додатно та від'ємно визначена квадратична форма

Основні теми для самостійної роботи:

Змістовий модуль 1.

Тема 1. Множини. Відображення множин. Комплексні числа. Алгебраїчна форма комплексного числа.
Тема 2. Тригонометрична форма комплексного числа. Корені з комплексних чисел.
Тема 3. Системи лінійних рівнянь. Метод Гауса. Перестановки. Підстановки.
Тема 4. Детермінанти n -го порядку. Властивості детермінантів. Мінори та їх алгебраїчні доповнення. Обчислення детермінантів.
Тема 5. Правило Крамера. Дії над матрицями.
Тема 6. Обернена матриця.
Тема 7. n -вимірний лінійний простір. Лінійна залежність векторів. Модульна контрольна робота.
Тема 8. Ранг матриці.
Тема 9. Системи лінійних рівнянь. Теорема Кронекера-Капеллі.
Тема 10. Системи лінійних однорідних рівнянь.

Змістовий модуль 2.

Тема 11. Групи. Кільця. Поля.
Тема 12. Кільце многочленів. Найбільший спільний дільник многочленів.
Тема 13. Корені многочленів. Незвідні многочлени.
Тема 14. Аксиоми лінійного простору. Лінійна залежність векторів.
Тема 15. Базис і розмірність простору. Розклад вектора по базису. Формули перетворення координат.
Тема 16. Лінійні оператори лінійного простору. Матриця лінійного оператора. Зв'язок між матрицями одного й того ж лінійного оператора в різних базисах.
Тема 17. Власні вектори лінійного оператора
Тема 18. Евклідовий простір. Ортогональні вектори. Алгоритм ортогоналізації Грама-Шмідта
Тема 19. Квадратична форма. Нормальний вигляд квадратичної форми.
Тема 20. Додатно та від'ємно визначена квадратична форма

Az előadások főbb témái:

Modul 1.

1. Halmazok. Halmazok leképezése. Komplex számok. Komplex számok algebrai alakja.
2. A komplex számok trigonometrikus alakja. A komplex számok gyökei
3. Lineáris egyenletrendszerek. Gauss elimináció. Rendezések. Permutációk
4. Az n -edrendű determináns. A determináns tulajdonságai. Aldeterminánsok és algebrai komplementereik. Determinánsok kiszámítása

5. Cramer szabály. Műveletek mátrixokkal
 6. Az inverz mátrix
 7. Az n -dimenziós vektoriális tér. A vektorok lineáris összefüggősége.
 8. A mátrixrangja
 9. Lineáris egyenletrendszerek. Kronecker-Kapelli tétel
 10. Homogén lineáris egyenletrendszerek
 Modulzáró dolgozat
 Modul 2.
 11. Csoportok. Gyűrűk. Testek
 12. Polinomok gyűrűje. Polinomok legnagyobb közös osztója
 13. Polinomok gyökei. Irreducibilis polinomok
 14. Lineáris tér axiómái. A vektorok lineáris összefüggése.
 15. A lineáris tér bázisa és dimenziója. A vektor bázis szerinti kifejtése. Koordináták transzformációs képletei.
 16. Lineáris tér lineáris transzformációi. A lineáris transzformáció mátrixa.
 17. Lineáris transzformáció sajátvektorai
 18. Euklideszi tér. Ortogonális vektorok. Gram-Schmidt ortogonalizációs eljárás
 19. Kvadratikus alak. A kvadratikus alak normál alakja.
 20. Pozitív és negatív definiált kvadratikus alakok.

A szemináriumok fő témakörei:

Modul 1.
 1. Halmazok. Halmazok leképezése. Komplex számok. Komplex számok algebrai alakja.
 2. A komplex számok trigonometrikus alakja. A komplex számok gyökei
 3. Lineáris egyenletrendszerek. Gauss elimináció. Rendezések. Permutációk
 4. Az n -edrendű determináns. A determináns tulajdonságai. Aldeterminánsok és algebrai komplementerek. Determinánsok kiszámítása
 5. Cramer szabály. Műveletek mátrixokkal
 6. Az inverz mátrix
 7. Az n -dimenziós vektoriális tér. A vektorok lineáris összefüggősége.
 8. A mátrixrangja
 9. Lineáris egyenletrendszerek. Kronecker-Kapelli tétel
 10. Homogén lineáris egyenletrendszerek
 Modulzáró dolgozat
 Modul 2.
 11. Csoportok. Gyűrűk. Testek
 12. Polinomok gyűrűje. Polinomok legnagyobb közös osztója
 13. Polinomok gyökei. Irreducibilis polinomok
 14. Lineáris tér axiómái. A vektorok lineáris összefüggése.
 15. A lineáris tér bázisa és dimenziója. A vektor bázis szerinti kifejtése. Koordináták transzformációs képletei.
 16. Lineáris tér lineáris transzformációi. A lineáris transzformáció mátrixa.
 17. Lineáris transzformáció sajátvektorai
 18. Euklideszi tér. Ortogonális vektorok. Gram-Schmidt ortogonalizációs eljárás
 19. Kvadratikus alak. A kvadratikus alak normál alakja.
 20. Pozitív és negatív definiált kvadratikus alakok.

Az önálló munka fő témakörei:

Modul 1.
 1. Halmazok. Halmazok leképezése. Komplex számok. Komplex számok algebrai alakja.
 2. A komplex számok trigonometrikus alakja. A komplex számok gyökei
 3. Lineáris egyenletrendszerek. Gauss elimináció. Rendezések. Permutációk
 4. Az n -edrendű determináns. A determináns tulajdonságai. Aldeterminánsok és algebrai komplementerek. Determinánsok kiszámítása
 5. Cramer szabály. Műveletek mátrixokkal
 6. Az inverz mátrix
 7. Az n -dimenziós vektoriális tér. A vektorok lineáris összefüggősége.
 8. A mátrixrangja
 9. Lineáris egyenletrendszerek. Kronecker-Kapelli tétel
 10. Homogén lineáris egyenletrendszerek
 Modulzáró dolgozat
 Modul 2.
 11. Csoportok. Gyűrűk. Testek
 12. Polinomok gyűrűje. Polinomok legnagyobb közös osztója
 13. Polinomok gyökei. Irreducibilis polinomok

	14. Lineáris tér axiómái. A vektorok lineáris összefüggése. 15. A lineáris tér bázisa és dimenziója. A vektor bázis szerinti kifejtése. Koordináták transzformációs képletei. 16. Lineáris tér lineáris transzformációi. A lineáris transzformáció mátrixa. 17. Lineáris transzformáció sajátvektorai 18. Euklideszi tér. Ortogonális vektorok. Gram-Schmidt ortogonalizációs eljárás 19. Kvadratikus alak. A kvadratikus alak normál alakja. 20. Pozitív és negatív definiált kvadratikus alakok.		
Очікувані інтегровані, загальні та фахові компетентності Elvárt kompetenciák	Перелік компетентностей випускника ЗК11 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, генерувати нові ідеї, виявляти та розв’язувати проблеми, застосовувати знання у практичних ситуаціях. ФК5 Здатність формувати і розвивати в учнів ключові, предметні компетентності і наскрізні вміння, визначені державними стандартами освіти, формувати в них ціннісне ставлення, розвивати критичне мислення. ФК25 Здатність використовувати інновації у професійній діяльності ZK11 Absztrakt gondolkodásra, elemzésre és szintézisre való képesség, új ötletek generálása, problémák felismerése és megoldása, a tudás gyakorlati helyzetekben való alkalmazása. FK5 Képesség a tanulók kulcs-, tantárgyi és átfogó kompetenciáinak, valamint az állami oktatási szabványokban meghatározott transzverzális készségeknek a kialakítására és fejlesztésére, értékorientációjuk formálására és kritikai gondolkodásuk fejlesztésére. FK25 Képesség innovációk alkalmazására a szakmai tevékenységben.		
Програмні результати навчання Elvárt tanulási eredmények	ПРН6 Генерує обґрунтовані думки в галузі професійних знань як для широкого загалу, так і для фахівців використовуючи сучасну термінологію та систему понять за спеціальністю; аргументовано висловлювати власні думки державною та іноземною мовами ПРН20Формувати в учнів уявлення про математику та інформатику на основі сучасних наукових досягнень. ПРН22Демонструвати знання з основних розділів математики та інформатики. ПРН53Застосовувати різні підходи до розв’язання проблем, генерувати нові ідеї, демонструвати відкритість до ідей та рішень учасників освітнього процесу PRN6 Megalapozott vélemények megfogalmazása a szakmai ismeretek területén mind a szélesebb közönség, mind a szakemberek számára, a szakterület korszerű terminológiájának és fogalomrendszerének használatával; saját vélemények érveléssel történő kifejtése államnyelven és idegen nyelveken. PRN20 A tanulók matematikáról és informatikáról való elképzeléseinek kialakítása a modern tudományos eredmények alapján. PRN22 Alapvető matematikai és informatikai területek ismeretének bemutatása. PRN53 Különböző megközelítések alkalmazása a problémamegoldásban, új ötletek generálása, nyitottság tanúsítása az oktatási folyamat résztvevőinek ötletei és megoldásai iránt.		
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	Максимальна к-сть балів, що накопичуються	Форми, методи, інструменти контролю	Максимальна к-сть балів, що накопичуються

Ellenőrzés formái, módszerei, eszközei	Megszerezhető pontok (maximum)	Ellenőrzés formái, módszerei, eszközei	Megszerezhető pontok (maximum)
Активність на практичних, семінарських заняттях Aktivitás a gyakorlati, szemináriumi órákon		Испит (екзамен): усний Vizsga: szóbeli	40
Виконання індивідуальних завдань Egyéni feladatok elvégzése (pl. beadandók)			
Виконання занять у групі Csoportos feladatok			
Написання контрольних робіт, тестів Dolgozatok (ZH-k), tesztek megírása			
Виконання лабораторних робіт Labormunkák leadása			
Виконання завдань із самостійної роботи Önálló munka feladatainak elvégzése (pl. beadandók)	60		
Максимальні кількості 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» OK A képzési komponenshez tartozó Google Classroom linkje	ha3j65gi https://meet.google.com/dzc-ubxu-fpy		
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: - Gaál I. Lineáris algebra // – Kosuth Egyetemikiadó. – 2003. - Bódi Béla Az algebra alapjai // – Ungvár: PoliPrintkiadó. – 2010. - Sztojka M. ALGEBRA ÉS MÉRTAN. Módszertani utmutató az önálló munkához. II. RFKMF. Beregszász. 2025. Old. sz. 89. LINK: https://okt.kmf.uz.ua/mit/oktat-mit/METODYCHNI_VKAZIVKY/2025/Informatika/Algebra_es_mertan/ALGEBRA_ES_MERTAN_onallo.pdf - Sztojka M. Algebra és mértan. Módszertani utmutató gyakorlati foglalkozásokhoz. II. RFKMF. Beregszász. 2025. Old.sz. 129 LINK: https://okt.kmf.uz.ua/mit/oktat-mit/METODYCHNI_VKAZIVKY/2025/Informatika/Algebra_es_mertan/ALGEBRA_ES_MERTAN_gyak.pdf - Sztojka M. ALGEBRA ÉS MÉRTAN. Módszertani utmutató dolgozati munkákhoz. II. RFKMF. Beregszász. 2025. Old. sz. 93. LINK: https://okt.kmf.uz.ua/mit/oktat-mit/METODYCHNI_VKAZIVKY/2025/Informatika/Algebra_es_mertan/ALGEBRA_ES_MERTAN_dolgozat.pdf - Бохонов Ю. Є. Лінійна алгебра: курс лекцій. — 2022. PDF (електронна версія кафедри КІІ). Посилання: https://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi83/0062492.pdf - Бохонов Ю. Є. Алгебра та аналітична геометрія: курс лекцій. — 2022. PDF (КІІ). (видання КІІ) Посилання: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/47655/1/Bokhonov_algebra_an_geom_2022.pdf		

	Додаткова література / Kiegészítő irodalom / Additional Reading: 8. Stoika M. V., Styopochkina M. V. On Hasse diagrams connected with the poset (1,2,7). Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія: фізико-математичні науки, (4), 16-19 (2020). DOI: https://doi.org/10.17721/1812-5409.2020/4.2 LINK: https://doi.org/10.17721/1812-5409.2020/4.2 9. Bondarenko V. M., Stepochkina 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) DOI: https://doi.org/10.15407/apmm2020.18.11-13 LINK: https://doi.org/10.15407/apmm2020.18.11-13 10. Bondarenko V. M., Stoika M. V., Styopochkina M. V. The coefficients of transitivity of the posets of MM-type being the highest supercritical poset // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Математика і інформатика». Ужгород: Видавництво УжНУ «Говерла», 2022. Т. 40, № 1. 11-18 с. DOI: https://doi.org/10.24144/2616-7700.2022.40(1).11-18 LINK: https://doi.org/10.24144/2616-7700.2022.40(1).11-18 11. Бондаренко В.М., Стойка М.В., Стьопочкіна М.В. Про комбінаторні властивості частково впорядкованих множин надсуперкритичного ММ-типу найменшого порядку // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія "Математика і інформатика" Ужгород: Видавництво УжНУ «Говерла», 2023. Т. 42, № 1. С. 9-14. DOI: https://doi.org/10.24144/2616-7700.2023.42(1) LINK: https://doi.org/10.24144/2616-7700.2023.42(1) 12. Бондаренко, В. М., Орловська, Ю. М., & Стойка, М. В. (2025). Про комбінаторні властивості частково впорядкованих множин надсуперкритичного ММ-типу (2,3,3). Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Математика і інформатика», 46(1), 9–12. https://doi.org/10.24144/2616-7700.2025.46(1).9-12 DOI: https://doi.org/10.24144/2616-7700.2025.46(1).9-12 LINK: http://visnyk-math.uzhnu.edu.ua/article/view/332616 13. Márk Oláh , Myroslav Stoika and Csaba Vincze Non-transitive subgroups of co-rank one in the orthogonal group. Publicationes Mathematicae Debrecen, 2025/ 106 / 3-4. p. 265-283. DOI: 10.5486/PMD.2025.9666 LINK: https://www.researchgate.net/publication/390506828_Non-transitive_subgroups_of_co-rank_one_in_the_orthogonal_group	
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-tablazat-hu.pdf	Під час підготовки до семінарських і практичних занять: A szemináriumi, gyakorlati órákra való felkészülés során:	0
	Під час виконання індивідуальних завдань: Az egyéni feladatok készítése során:	0
	Під час виконання групових завдань: A csoportos feladatok készítése során:	0
	Під час самостійної роботи: Az önálló munka és feladatok során:	0
Мова (мови) курсу A kurzus nyelve(i) Language(s) of the course	Українська, Угорська Ukrán, Magyar Ukrainian, Hungarian	
Технічне й програмне забезпечення/обладнання, наочність Technikai és informatikai háttér		

Інша інформація, пов'язана з ОК
A tantárggyal kapcsolatos egyéb információ

Навчальні досягнення бакалаврантів із дисципліни «Алгебра та геометрія» 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.

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.

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

A „Lineáris algebra és geometria” tantárgyból a hallgatók tanulmányi eredményeit moduláris értékelési rendszer szerint értékelik, amely a műveletek szerinti beszámolás elvén, a tudás, készségek és jártasságok halmozott értékelési rendszerén alapul; a végső pontszámok száma 100-ra bővül.

A vizsgára bocsátás fontos feltétele az elmaradt előadások pótlása. Az ellenőrzés általában írásbeli egyéni feladatok elvégzésével történik, melyeket a tanár ellenőriz, majd értékelést hirdet.

A vizsgára azok a hallgatók bocsáthatók, akik részt vettek az előadásokon és a gyakorlatokon, elvégezték a javasolt minimális tanulmányi feladatokat, beszámoltak az önálló munkáról, és egy félév alatt legalább 60%-ot szereztek a pontokból.

Семестрові завдання	Бали	Критерії оцінювання
Розрахункова контрольна робота №1	50	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	10	Складається із теоретичних завдань, що оцінюються однаково.

Фélévi feladat	Elérhető pontszám	Értékelés szempontjai
Сzámitási ellenőrző dolgozat 1	50	Gyakorlati feladatokból áll, amelyek mindegyike egyenlő értékelést kap. A teljesen megoldott feladat a maximális pontszámmal kerül értékelésre; a helyes módszertanú, de hibás számitási műveleteket tartalmazó feladat a maximális pontszám 80%-ával kerül értékelésre; a feladatok megoldásában elkövetett egyéb súlyos hiba esetén a maximális pontszám 20%-a kerül levonásra minden hiba után.
Elméleti tudás ellenőrzése 1	10	Elméleti feladatokból áll, amelyek egyenlő értékelést kapnak.

Усний іспит – 40 балів.

Важливою передумовою допуску до іспиту є відпрацювання пропущених лекційних занять.

Сзобели vizsga – 40 pont.

A vizsgára bocsátás fontos feltétele az elmaradt előadások ledolgozása.

Tanulmányi összpontszám	ECTS osztályzat	Osztályzat a nemzeti skála szerint	
		vizsga, évfolyammunka és gyakorlat esetén	beszámoló esetén
90 – 100	A	jeles	megfelelt
82-89	B	jó	
75-81	C		
64-74	D	elégséges	
60-63	E		
35-59	FX	elégtelen a pótvizsga lehetőségével	nem felelt meg, a pótbeszámoló lehetőségével
0-34	F	elégtelen, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével	nem felelt meg, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével

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
0-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

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

	Метод / Módszer	Характеристика / Jellemzők	Переваги / Előnyök	Використовуються / Használat
Класичні методи (за характером пізнання) / Klasszikus módszerek (ismeret jellege szerint)	Пояснювально-ілюстративний / Magyarázó-illusztratív	Лекції, пояснення. / Előadások, magyarázatok.	Структурованість, традиційність, досвід. / Strukturáltság, hagyományosság, tapasztalat.	
	Репродуктивний / Reprodukatív	Відтворення інформації. / Információ reprodukálása.	Закріплення знань. / Az ismeretek megszilárdítása.	
	Обговорення / Eszmecsere	Дискусія на семінарських заняттях. / Vita a szemináriumi foglalkozásokon.	Підсилює критичне та аналітичне мислення. / Erősíti a kritikai és analitikus gondolkodást.	
Інноваційні та активні методи / Innovatív és aktív módszerek	Активне навчання (Active Learning) / Aktív tanulás (Active Learning)	Студенти активно здійснюють дослідницьку чи практичну діяльність: групова робота, рольові ігри, симуляції, кейс-стадії. / A hallgatók aktívan végeznek kutatási vagy gyakorlati tevékenységet: csoportmunka, szerepjátékok, szimulációk, esettanulmányok.	Знижує рівень невдач та підвищує успішність студентів порівняно з лекційною формою / Csökkenti a kudarcok arányát és növeli a hallgatók eredményességét a hagyományos előadásos formához képest.	
Інші методи / Egyéb módszerek	Консультування / Konzultáció	Бесіда з студентами у позаурочний час. / Beszélgetés a hallgatókkal órán kívül.	Дає можливість на індивідуальний розвиток, дозволяє орієнтуватися на індивідуальні потреби студентів. / Lehetővé teszi az egyéni fejlődést, figyelembe veszi a hallgatók egyéni igényeit.	
	Контрольно-оцінювальний. / Ellenőrző-értékelő	Виступ, тестування, контрольна робота. / Előadás, tesztelés, dolgozat.	Навчання через контрольні заходи. / Tanulás ellenőrzési tevékenységeken keresztül.	