

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

|                                                                                                                                           |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Кафедра</b><br><b>Tanszék</b><br><b>Department</b>                                                                                     | Математики та інформатики<br>Matematika és informatika<br>Mathematics and informatics |
| <b>Галузь знань</b><br><b>Képzési terület</b><br><b>Field of study</b>                                                                    | 01 Освіта/Педагогіка<br>01 Oktatás/Pedagógia<br>Education/Pedagogy                    |
| <b>Спеціальність</b><br><b>Szak</b><br><b>Specialty (major)</b>                                                                           |                                                                                       |
| <b>Освітня програма</b><br>(код в ЄДЕБО, назва, посилання)<br><b>Képzési program</b><br>(JEDEBO kód, név, link)<br><b>Study programme</b> |                                                                                       |
| <b>Курс</b><br><b>Évfolyam</b><br><b>Class year</b>                                                                                       |                                                                                       |

|                                                     |  |                                         |                 |                                       |           |                                |                                   |
|-----------------------------------------------------|--|-----------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|-----------|--------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Ступінь вищої освіти</b><br><b>Képzési szint</b> |  | <b>Форма навчання</b><br><b>Tagozat</b> | Заочна/Levelező | <b>Навчальний рік</b><br><b>Tanév</b> | 2025/2026 | <b>Семестр</b><br><b>Félév</b> | <b>весняний</b><br><b>tavaszi</b> |
|-----------------------------------------------------|--|-----------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|-----------|--------------------------------|-----------------------------------|

## Силабус / Sillabusz (Tárgyleírás)\*

|                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Код, назва освітнього компонента</b><br>(код з ОП, НП)<br><b>A képzési komponens kódja, megnevezése</b><br>(a képzési programból vagy mintatantervből) | Проективна геометрія<br>Projektív geometria                                                                                                                           |
| <b>Тип освітнього компонента</b><br>(навчальної дисципліни)<br><b>A képzési komponens (tantárgy) típusa</b>                                               | вибіркова<br>választható                                                                                                                                              |
| <b>Кількість кредитів</b><br><b>Kreditérték</b>                                                                                                           | 4                                                                                                                                                                     |
| <b>Всього годин</b><br><b>Összóraszám</b>                                                                                                                 | 120                                                                                                                                                                   |
| <b>У тому числі</b><br><b>Ebből</b>                                                                                                                       | Лекції / Előadás: 20<br>Практичні (семінарські) заняття / Szeminárium, gyakorlati: 20<br>Лабораторні заняття / Laboratóriumi:<br>Самостійна робота / Önálló munka: 80 |
| <b>Викладач, відповідальний за освітній компонент</b>                                                                                                     | Пап Габрієлла Габорівна, ст. викладач<br>e-mail: <a href="mailto:papp.gabriella@kmf.org.ua">papp.gabriella@kmf.org.ua</a><br>Papp Gabriella, adjunktus                |

\* **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).

|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (ПБ, науковий ступінь, вчене звання, посада, адреса електронної пошти)<br><b>Tárgyfelelős oktató</b><br>(család- és utónév, tudományos fokozat, cím, e-mail)                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Викладачі, відповідальні за читання лекцій</b><br>(ПБ, науковий ступінь, вчене звання, посада, адреса електронної пошти)<br><b>Az előadásokat tartó oktatók</b><br>(család- és utónév, tudományos fokozat, cím, e-mail)                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Викладачі, відповідальні за практичні, семінарські заняття</b><br>(ПБ, науковий ступінь, вчене звання, посада, адреса електронної пошти)<br><b>A szemináriumokat, gyakorlatikat tartó oktatók</b><br>(család- és utónév, tudományos fokozat, cím, e-mail) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Викладачі, відповідальні за лабораторні заняття</b><br>(ПБ, науковий ступінь, вчене звання, посада, адреса електронної пошти)<br><b>A laboratóriumi órákat tartó oktatók</b><br>(család- és utónév, tudományos fokozat, cím, e-mail)                      | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Пререквізити навчальної дисципліни</b><br>(коди ОК з ОП / навчального плану)<br><b>Előtanulmányi követelmények</b><br>(a képzési komponensek kódja a képzési programból / mintatantervből)                                                                | Геометрія<br>Mértan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Анотація дисципліни, мета, завдання</b><br><b>A tárgy rövid annotációja, tárgya és céljai</b>                                                                                                                                                             | <b>Анотація</b><br>Програма призначена для підготовки бакалаврський галузі знань «01 Освіта/Педагогіка». У програмі представлено основні положення курсу, подано моделі систем деяких типів, основні поняття та методи, приклади їх застосування на практиці<br><b>Мета:</b><br>Полягає у формуванні в майбутніх фахівців у галузі математики більш широкого погляду на геометрію, глибшого і чіткішого розуміння зв'язків між різними геометричними системами, природи геометричних властивостей, можливостей різних методів їх вивчення.<br><b>Завдання:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Розкрити місце і значення знань з проективної геометрії в загальній і професійній освіті людини, з'ясувати взаємозв'язки курсу проективної геометрії з іншими навчальними дисциплінами.</li> <li>Показати практичну значущість методів проективної геометрії, їх застосовність дорозв'язання найрізноманітніших геометричних задач.</li> <li>Забезпечити ґрунтовне вивчення тих понять і методів проективної геометрії, які можуть бути використаними під час викладання шкільної геометрії та проведення позакласних занять з математики.</li> </ul> <b>A tantárgy általános ismertetése</b><br>A tantárgyi program BSc szintű képzéshez készült képzési terület: «01 Oktatás/Pedagógia». A program bemutatja a kurzus főbb rendelkezéseit, bemutatja |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               | <p>bizonyos típusú rendszerek modelljeit, alapfogalmakat és módszereket, példákat a gyakorlatban történő alkalmazásukra</p> <p><b>A kurzus célja:</b></p> <p>A jövőbeli matematika szakembereinek tágabb képet kell alkotnia a geometriáról, mélyebb és tisztább tudást kell szereznie a geometriai rendszerek közötti kapcsolatokról, a geometriai tulajdonságok természetéről, különböző módszerek lehetőségeinek tanulmányozásáról.</p> <p><b>A kurzus feladata:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Feltárni a projektív geometria ismereteinek helyét és jelentőségét az ember általános és szakmai oktatásában, megismerni a projektív geometria kapcsolatát más tudományágakkal.</li> <li>- Megmutatni a projektív geometria módszereinek gyakorlati jelentőségét, alkalmazhatóságukat a különböző geometriai feladatok megoldásában.</li> <li>- Biztosítani a projektív geometria azon fogalmainak és módszereinek alapos tanulmányozását, amelyek felhasználhatók az iskolai geometria és a tanórán kívüli matematika tanításában.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p><b>Основна тематика дисципліни</b><br/><b>Tematika</b></p> | <p><b>Основні теми лекцій:</b></p> <p><b>Проективний простір та його властивості</b></p> <p><i>Тема 1.</i> Простір. Елементи простору і їх взаємне розташування. Кути нахилу елементів простору і відстані між ними</p> <p><i>Тема 2.</i> Проекційні режими, принципи. Зображення елементів простору, система зображень Монжа</p> <p><b>Проективні перетворення</b></p> <p><i>Тема 1.</i> Перетворення елементів простору. Перетворення плоского тіла</p> <p><i>Тема 2.</i> Редагування плоскої фігури і точки перетину прямою</p> <p><i>Тема 3.</i> Перетин двох загальних плоских фігур. Перетин плоского тіла з площиною</p> <p><b>Основні теми семінарських занять:</b></p> <p>Простір. Елементи простору і їх взаємне розташування.<br/>Кути нахилу елементів простору і відстані між ними<br/>Проекційні режими, принципи.<br/>Зображення елементів простору, система зображень Монжа<br/>Перетворення елементів простору.<br/>Перетворення плоского тіла<br/>Редагування плоскої фігури і точки перетину прямою<br/>Перетин двох загальних плоских фігур.<br/>Перетин плоского тіла з площиною</p> <p><b>Основні теми для самостійної роботи:</b></p> <p>Простір. Елементи простору і їх взаємне розташування.<br/>Кути нахилу елементів простору і відстані між ними<br/>Проекційні режими, принципи.<br/>Зображення елементів простору, система зображень Монжа<br/>Перетворення елементів простору.<br/>Перетворення плоского тіла<br/>Редагування плоскої фігури і точки перетину прямою<br/>Перетин двох загальних плоских фігур.<br/>Перетин плоского тіла з площиною.</p> <p><b>Az előadások főbb témái:</b></p> <p><b>A projektív tér és tulajdonságai</b></p> <p><i>Téma 1.</i> Tér. A tér elemei és kölcsönös helyzeteik. A tér elemeinek hajlásszöge és a köztük lévő távolság</p> <p><i>Téma 2.</i> Vetítési módok, elvek. Térelemek ábrázolása, Monge-féle képsíkrendszer</p> <p><b>Projektív transzformációk</b></p> <p><i>Téma 1.</i> Térelemek transzformációja. Síklapú testek transzformációja</p> <p><i>Téma 2.</i> Síkidom és egyenes dőfélpontjának szerkesztése</p> <p><i>Téma 3.</i> Két általános síkidom metszészvonala. Síklapú testek metszése síkkal</p> <p><b>A szemináriumok fő témakörei:</b></p> <p>Tér. A tér elemei és kölcsönös helyzeteik.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>A tér elemeinek hajlásszöge és a köztük lévő távolság</p> <p>Vetítési módok, elvek.</p> <p>Térelemek ábrázolása, Monge-féle képsíkrendszer</p> <p>Térelemek transzformációja.</p> <p>Síklapú testek transzformációja</p> <p>Síkidom és egyenes dőfspontjának szerkesztése</p> <p>Két általános síkidom metszésvonala.</p> <p>Síklapú testek metszése síkkal</p> <p><b>Az önálló munka fő témakörei:</b></p> <p>Tér. A tér elemei és kölcsönös helyzeteik.</p> <p>A tér elemeinek hajlásszöge és a köztük lévő távolság</p> <p>Vetítési módok, elvek.</p> <p>Térelemek ábrázolása, Monge-féle képsíkrendszer</p> <p>Térelemek transzformációja.</p> <p>Síklapú testek transzformációja</p> <p>Síkidom és egyenes dőfspontjának szerkesztése</p> <p>Két általános síkidom metszésvonala.</p> <p>Síklapú testek metszése síkkal</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                      |
| <p><b>Очікувані інтегровані, загальні та фахові компетентності</b></p> <p><b>Elvárt kompetenciák</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p><b>Перелік компетентностей випускника</b></p> <p><b>загальні компетентності:</b></p> <p>ЗК 1. Здатність розвивати учнів критичного мислення</p> <p>ЗК 2. Здатність ефективно використовувати наявні та створювати (за потреби) нові електронні (цифрові) освітні ресурси</p> <p>ЗК 6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність)</p> <p>ЗК 7. Здатність застосовувати набуті знання на практиці, ефективно розв'язувати практичні задачі використовуючи професійні знання.</p> <p><b>фахові (спеціальні) компетентності:</b></p> <p>ФК 1. Здатність до використання математичних методів і моделей в освіті/педагогіці.</p> <p>ФК 11. Розуміти явища, що спостерігаються та побачити закономірності нових явищ.</p>                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                      |
| <p><b>Програмні результати навчання</b></p> <p><b>Elvárt tanulási eredmények</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>ПР 10. Розуміння різноманітних процесів у природі, науці та техніці</p> <p>ПР 15. Здатність аналізувати, проектувати, впроваджувати та вдосконалювати</p> <p>ПР 17. Здатність про демонструвати та застосувати знання з математики, необхідні для формування математичних компетентностей учнів.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                      |
| <p><b>Критерії контролю та оцінювання результатів навчання</b></p> <p><b>Számonkérés és értékelés rendszere, szempontjai</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                      |
| <p><b>Поточний контроль</b></p> <p>(форма проміжної перевірки знань студентів протягом семестру)</p> <p>Мета поточного контролю — слідкувати за успішністю студентів і вчасно виявляти проблеми в засвоєнні матеріалу.</p> <p><b>Folyamatos értékelés</b></p> <p>(a hallgató ismereteinek mérése és ellenőrzése a félév során)</p> <p>A folyamatos ellenőrzés célja, hogy nyomon kövesse a hallgatók tanulmányi előmenetelét, és időben feltárja az anyag elsajátításával kapcsolatos problémákat.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p><b>Підсумковий контроль</b></p> <p>(оцінювання знань студентів наприкінці вивчення навчальної дисципліни)</p> <p>Мета підсумкового контролю — визначити рівень засвоєння навчального матеріалу за весь курс.</p> <p><b>Záró értékelés</b></p> <p>(a hallgatók tudásának értékelése az adott tantárgy végén).</p> <p>A záró értékelés célja, hogy meghatározza a tananyag elsajátításának szintjét a teljes kurzus végén.</p> |                                                                                                      |
| <p><b>Форми, методи, інструменти контролю</b></p> <p><b>Ellenőrzés formái, módszerei, eszközei</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p><b>Максимальна к-сть балів, що накопичуються</b></p> <p><b>Megszerezhető pontok (maximum)</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p><b>Форми, методи, інструменти контролю</b></p> <p><b>Ellenőrzés formái, módszerei, eszközei</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p><b>Максимальна к-сть балів, що накопичуються</b></p> <p><b>Megszerezhető pontok (maximum)</b></p> |
| <p>Активність на практичних, семінарських заняттях</p> <p>Aktivitás a gyakorlati, szemináriumi órákon</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>10</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Іспит (Залік): усний</p> <p>Beszámoló: szóbeli</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>40</p>                                                                                            |
| <p>Виконання індивідуальних завдань</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>30</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                      |

|                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Egyéni feladatok elvégzése (pl. beadandók)                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |
| Виконання занять у групі<br>Csoporthoz tartozó feladatok                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |
| Написання контрольних робіт, тестів<br>Dolgozatok (ZH-k), tesztek megírása                                                                                                                         | 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |
| Виконання лабораторних робіт<br>Labormunkák leadása                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |
| Виконання завдань із самостійної роботи<br>Önálló munka feladatainak elvégzése (pl. beadandók)                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |
| Максимальні кількість балів / Megszerezhető összpontszám: 60                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |
| Чи є можливість отримати оцінку «автоматом»?<br>Van-e lehetőség megajánlott (automatikus) jegybeírásra?                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |
| Так, при умові:<br>Igen, az alábbi feltételekkel:                                                                                                                                                  | Так, при умові, що студент набрав 60 балів протягом семестру з 60 можливих.<br>Igen, azzal a feltétellel, hogy a hallgató a szemeszter során 60 pontot szerzett a lehetséges 60-ból.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |
| Hi<br>Nem                                                                                                                                                                                          | Складання іспиту/ заліку є обов'язковим.<br>A vizsga / beszámoló kötelező.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
| Доступ до «Google Classroom» OK<br>A képzési komponenshez tartozó Google Classroom linkje                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |
| Рекомендовані джерела<br>(основна та допоміжна література, електронні та онлайн інформаційні ресурси)<br>Tananyagok<br>(kötelező és ajánlott szakirodalom, elektronikus és online tananyagok stb.) | Основна література / Kötelező szakirodalom / Required Reading:<br><div>1. Проективна геометрія та методи зображень : навчальний посібник для фізико-математичних університетів / спеціальностей педагогічних укл. О. В. Заїка, Т.М. Махомета – Умань : ФОП Жовтий О. О., 2015. – 265 с. [https://dspace.udpu.edu.ua/bitstream/6789/4517/1/Proekty%20vna%20geometriya%20ta%20metody%60%20zobrazhen%60.pdf]</div> <div>2. Prishlyak, Alexandr &amp; Bilun, Svitlana. (2022). Геометрія та топологія проєктивної площини. 1. 1-6. [https://www.researchgate.net/publication/365767716_Geometria_ta_topologia_proektivnoi_plosini]</div> <div>3. Bácsó Sándor, Hoffman Miklós: Fejezetek a geometriából – Eger., 2003</div> <div>4. Kovács Zoltán, Schwarcz Tibor: Projektív geometriai feladatok - Nyiregyháza: Bessenyei GyörgyKvk.</div> <div>5. Lőrincz Pál, Petrich Géza: Ábrázológeometria – Bp, Nemzeti Tankönyvkiadó, 2003 cop.1998</div> <div>6. Szőkefalvi Nagy Gyula Dr.: A geometriai szerkesztések elmélete – Bp., Akadémiai Kiadó, 1968</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |
|                                                                                                                                                                                                    | Допоміжна<br><div>1. <a href="https://ukrayinska.libretexts.org/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D0%93%D0%B5%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D1%96%D1%8F/%D0%84%D0%B2%D0%BA%D0%BB%D1%96%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D1%89%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%96%D0%B9%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D1%96_(Petrinin)/15%3A%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D1%96%D1%8F">https://ukrayinska.libretexts.org/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D0%93%D0%B5%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D1%96%D1%8F/%D0%84%D0%B2%D0%BA%D0%BB%D1%96%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D1%89%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%96%D0%B9%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D1%96_(Petrinin)/15%3A%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D1%96%D1%8F</a></div> <div>2. <a href="https://formula.kr.ua/konstruktivni-zadachi-geometriyi/konstruktivni-zadachi-proektivnoyi-geometriyi/#google_vignette">https://formula.kr.ua/konstruktivni-zadachi-geometriyi/konstruktivni-zadachi-proektivnoyi-geometriyi/#google_vignette</a></div> <div>3. Papp Gabriella: Examining e-test and its goodness indicators. In Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. 2024. Випуск 10. с. 136-139. [letölthető:</div> |  |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <a href="https://www.researchgate.net/publication/386506557_EXAMINING_E-TEST_AND_ITS_GOODNESS_INDICATORS">https://www.researchgate.net/publication/386506557_EXAMINING_E-TEST_AND_ITS_GOODNESS_INDICATORS</a> ]<br>4. Papp Gabriella: Comparison of platforms used in online education. In «Актуальні питання у сучасній науці». (Серія «Педагогіка», Серія «Право», Серія Економіка», Серія «Державне управління», Серія «Техніка», Серія «Історія та археологія»). 2023. Випуск № 11(17). с. 712-721. [letölthető: <a href="https://www.researchgate.net/publication/375990756_COMPARISON_OF_PLATFORMS_USED_IN_ONLINE_EDUCATION">https://www.researchgate.net/publication/375990756_COMPARISON_OF_PLATFORMS_USED_IN_ONLINE_EDUCATION</a> ]<br>5. Gabriella Papp: Usage of Online Platforms in Education of Mathematics in Transcarpathia at the Beginning of Quarantine. In Kähler, U., Reissig, M., Sabadini, I., Vindas, J. (eds): Analysis, Applications, and Computations. Proceedings of the 13th ISAAC Congress, Ghent, Belgium, 2021. Trends in Mathematics(). Research Perspectives. Cham, Birkhäuser, 2023. pp. 155-162. [letölthető: <a href="https://www.researchgate.net/publication/375110689_Usage_of_Online_Platforms_in_Education_of_Mathematics_in_Transcarpathia_at_the_Beginning_of_Quarantine">https://www.researchgate.net/publication/375110689_Usage_of_Online_Platforms_in_Education_of_Mathematics_in_Transcarpathia_at_the_Beginning_of_Quarantine</a> ]<br>1. |                               |
| <b>Якою мірою можна використовувати ШІ (штучний інтелект) під час проходження курсу?</b><br>Згідно з шкалою:<br><a href="https://kmf.uz.ua/wp-content/uploads/2024/11/zagalni-rekomendacii-vikoristannja-shtuchnogo-intelektu-v-navchanni-ta-vikladanni-uzui.pdf">https://kmf.uz.ua/wp-content/uploads/2024/11/zagalni-rekomendacii-vikoristannja-shtuchnogo-intelektu-v-navchanni-ta-vikladanni-uzui.pdf</a><br><b>Milyen mértékben használható az AI (mesterséges intelligencia) a kurzus során?</b><br>Az intézményi skála szerint:<br><a href="https://kmf.uz.ua/wp-content/uploads/2024/11/ai-tablazat-hu.pdf">https://kmf.uz.ua/wp-content/uploads/2024/11/ai-tablazat-hu.pdf</a> | Під час підготовки до семінарських і практичних занять:<br>A szemináriumi, gyakorlati órákra való felkészülés során:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Під час виконання індивідуальних завдань:<br>Az egyéni feladatok készítése során:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Під час виконання групових завдань:<br>A csoportos feladatok készítése során:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Під час самостійної роботи:<br>Az önálló munka és feladatok során:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1                             |
| <b>Мова (мови) курсу</b><br><b>A kurzus nyelve(i)</b><br><b>Language(s) of the course</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Українська, Угорська<br>Ukrán, Magyar<br>Ukrainian, Hungarian                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |
| <b>Технічне й програмне забезпечення/обладнання, наочність</b><br><b>Technikai és informatikai háttér</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               |
| <b>Інша інформація, пов'язана з ОК</b><br><b>A tantárggyal kapcsolatos egyéb információ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Навчальні досягнення бакалаврантів із дисципліни «Проективна 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.<br>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.<br>Важливою передумовою допуску до екзамену є відпрацювання пропущених лекційних занять.<br>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 « Проективна геометрія» застосовуються такі методи:<br>- методи усного контролю: індивідуальне опитування, фронтальне опитування, співбесіда;<br>- методи письмового контролю: розрахункова контрольна робота, модульна контрольна робота, тестування, самооцінка, самоаналіз.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Оцінка за національною шкалою |

|  |                                              |             |                                                            |                                                             |
|--|----------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|  | Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ECTS | 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                                         | Характеристика                                                                                                                       | Переваги                                                                                                              | Використовуються |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Класичні методи (за характером пізнання) | Пояснювально-ілюстративний                    | Лекції, пояснення.                                                                                                                   | Структурованість, традиційність, досвід.                                                                              |                  |
|                                          | Частково-пошуковий                            | Певна свобода у дослідженні.                                                                                                         | Мотивує до пошуку, самостійної роботи.                                                                                |                  |
| Інноваційні та активні методи            | Проектне 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. |                  |