

## II. Rákóci Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola

|               |     |         |                     |             |                    |
|---------------|-----|---------|---------------------|-------------|--------------------|
| Képzési szint | BSc | Tagozat | Nappali<br>Levelező | Tanév/félév | 2024/2025,<br>II/3 |
|---------------|-----|---------|---------------------|-------------|--------------------|

### Tantárgyleírás

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A tantárgy címe                                                                       | Elemi matematika II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Tanszék                                                                               | Matematika és informatika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Képzési program                                                                       | Középiskolai oktatás (Matematika)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tantárgy típusa,<br>kreditértéke, óraszám<br>(előadás/szeminárium/önálló munka)     | Típus (kötelező vagy választható): kötelező<br>Kreditérték: 4<br>Előadás: 12<br>Szeminárium/gyakorlat: 36<br>Laboratóriumi munka: 0<br>Önálló munka: 72                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Tárgyfelelős oktató(k) (név,<br>tudományos fokozat,<br>tudományos cím, e-mail<br>cím) | Pallay Dezső<br>Matematika és Informatika Tanszékének adjunktusa,<br>pallay.dezso@kmf.org.ua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A tantárgy<br>előkövetelményei                                                        | Középiskolai matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A tantárgy általános<br>ismertetése, célja, várható<br>eredményei, főbb témakörei     | <p><b>A tantárgy általános ismertetése</b></p> <p>A tantárgyi program BSc szintű képzéshez készült képzési terület: «01 Oktatás/Pedagógia» képzési szakirány 014 Középiskolai oktatás (Matematika). A program a kurzus koncepcióját, alapfogalmait, módszereit, ezek alkalmazásának lehetőségeit tartalmazza. Az elemi matematika II elméletének megismerése jártasságot biztosít síkmértan bonyolultabb feladatok megoldásánál, a trigonometriai képletek alkalmazására a trigonometriai egyszerűsítések és a trigonometrikus egyenletek, egyenletrendszerek és egyenlőtlenségek megoldásához, valamint a bonyolultabb térmértani feladatok megoldása során alkalmazni a trigonometriai átalakításokat és egyenleteket és megismerteti a Matematikai analízis, Analitikus geometria, Differenciális geometria és topológia című tantárgyakhoz szükséges geometriai és trigonometriai ismereteket.</p> <p>A kurzus <b>célja</b> a hallgatók új elméleti ismereteinek és gyakorlati készségeinek kialakítása, valamint az elemi</p> |

matematika elméletének alapvető módszereinek és eszközeinek elsajátítása.

**A kurzus során a hallgató által elsajátítandó általános és szakmai kompetenciák:**

3K 1. Képes fejleszteni a tanulók kritikus gondolkodását 3K 3. Ismeri az absztrakt matematikai gondolkodást, az analízis és szintézis fogalmait. 3K 4. Képes új ismereteket szerezni és a megszerzett ismereteket alkotó módon kombinálni és felhasználni az életben felmerülő problémák megoldásában. 3K 8. Képes az Infokommunikációs eszközök felhasználására. 3K 13. Képes etikai megfontolások alapján cselekedni. 3K 15. Képes alkalmazkodni és cselekedni új helyzetekben.  $\Phi$ K 1. Képes, alkalmazni a matematika tudományának módszereit és modelleit az oktatás és pedagógia területén.  $\Phi$ K 2. Képes az autodidakta tanulásra, önképzésre, szakmai önmegvalósításra és munkaerő piaci versenyképességre.

**A program eredményei:**  $\Pi$ P2. Képes elvégezni az adatok átalakítását különböző forrásokból információs folyamatok segítségével, alkalmazza a digitális technológiákat az oktatási folyamatban az oktatás / pedagógia területén.  $\Pi$ P3. Alkalmazza a módszertant és technikákat és a tudományos kutatás digitális technológiáit az oktatás/pedagógia területén.  $\Pi$ P5. Képes megérteni az információ biztonság a jogi információk, valamint az adatvédelmi és szellemi tulajdonjogoknak tartalmát és alapvető tulajdonságait

**A kurzus tematikája:**

**Modul 1.**

1. A háromszögek témakörének képletei és tételei.
2. A négyszögek témakörének képletei és tételei.
3. Körbe írt és kör köré írt sokszögek tételei.

**Témazáró dolgozat N 1**

**Modul 2.**

4. Trigonometriai alapazonosságok és képletek.
5. Trigonometriai egyszerűsítések és azonosságok bizonyítása.
6. Trigonometrikus egyenletek megoldása.
7. Trigonometrikus egyenlőtlenségek megoldása.
8. Trigonometrikus egyenlet- és egyenlőtlenségrendszerek megoldása.

**Témazáró dolgozat N 2**

**Modul 3**

9. A sinus és a cosinustétel alkalmazása.
10. Alakzatok területképletei.
11. Síkmértani feladatok megoldása a trigonometriai képletek alkalmazásával.

**Modul 4.**

12. Térmértani testek metszetei.
13. Metszetek szerkesztése és azok területének kiszámítása.
14. Testek felszíne és térfogata.
15. A soklapok és a forgástestek felszínének meghatározása.
16. A soklapok és a forgástestek térfogatának meghatározása.
17. A testek kombinációja.

**Témazáró dolgozat N 3**

**Modul 5.**

|  |                                                                                                                                        |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>18. Függvényegyenletek típusai.</b><br><b>19. Függvényegyenletek megoldási módszerei.</b><br><b>20. Versenyfeladatok megoldása.</b> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### A tantárgy teljesítésének és értékelésének feltételei

A tudományterület oktatási anyagának hallgatók általi elsajátításának meghatározásához a következő tudáskontroll-módszereket alkalmazzuk:

- 1) aktuális kontroll (a félév során előadások és gyakorlati órák alatt kell elvégezni, és a megszerzett pontok összegével értékelik): szóbeli feleltetés, önálló, tesztek, egyéni feladatok stb. (10 pont minden tartalmi modulért);
- 2) aktuális modulkontroll (az egyes tartalmi modulok tanulmányozása után, az aktuális modul figyelembevételével): modulzáró dolgozat (minden modulzáró dolgozat 20 pont);
- 3) Félévvégi kontroll: vizsga (40 pont).

A vizsgához engedés feltételei: a gyakorlatok és előadások látogatása, az esetleges hiányzások ledolgozása; az évközi kontroll teljesítése legalább 60%-ra.

A tanulmányi eredmények mérésére, általában, a következő módszerekkel történik:

- szóbeli(egyéni feladatok, frontális felelés);
- írásbeli (egyéni házi feladat, modulzáró dolgozat; önértékelés)

| Félévi feladat                | Elérhető pontszám | Értékelés szempontjai |
|-------------------------------|-------------------|-----------------------|
| <b>Zárthelyi dolgozat N 1</b> | 30                |                       |
| <b>Zárthelyi dolgozat N 2</b> | 30                |                       |
| <b>Vizsga</b>                 | 40                |                       |

### A tantárggyal kapcsolatos egyéb tudnivalók, követelmények

Az oktatási feladatok, a tanulási eredmények aktuális és félévvégi kontroll ellenőrzésének feladatai önálló elvégzése (a specifikus oktatási igényű személyek esetében ezt a követelményt egyéni igényeik és lehetőségeik figyelembevételével alkalmazzuk). Hivatkozások információforrásokra: ötletek, fejlesztések, nyilatkozatok, információk felhasználása esetén. Megbízható információk nyújtása saját oktatási (tudományos, kreatív) tevékenységeik eredményeiről, alkalmazott kutatási módszerekről és információforrásokról. Az előadás igazoltan elmulasztott témájának történő elsajátítása az aktuális kontroll során ellenőrizzük. Az előadás igazolatlan okból történő kihagyását a hallgató a tanszék követelményeinek megfelelően, a tanszék ülésén kitűzött követelményeknek megfelelően dolgozza le (szóban, referátum stb.). A kihagyott gyakorlati órák, az igazoltságtól függetlenül, a hallgató a konzultációrendjének megfelelően dolgozza le. Az aktuális nem kielégítő osztályzatokat, melyeket a hallgató a gyakorlati órán elsajátított az adott téma tanulása során, átteszi a tanárnak, aki a aktuális kontroll előtt a tanulmányi csoport naplójában kötelező jelöléssel vezeti.

**Alapművek**

1. Pólya György: A gondolkodás iskolája.– Gondolat Kiadó, Budapest 1969., 269 old.
2. М. І. Сканаві Збірник задач з математики – 2011. –Київ Арій– 605 с.
3. Підручники з математики для ЗОШ.
4. Підручники з математики для класів з поглибленим вивченням математики.
5. В. М. Орос, В. М. Петечук, К. М. Петечук Контрольно-практичні роботи з математики ч. 1, 2 Ужгород 2008 ЗІПО
6. **МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ЕЛЕМЕНТАРНОЇ МАТЕМАТИКИ ЧАСТИНА I./ MÓDSZERTANI ÚTMUTATÓ ELEMİ MATEMATIKÁHOZ I. RÉSZ, 2022,**  
[http://okt.kmf.uz.ua/mit/oktat-mit/METODYCHNI\\_VKAZIVKY/](http://okt.kmf.uz.ua/mit/oktat-mit/METODYCHNI_VKAZIVKY/)
7. **МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ЕЛЕМЕНТАРНОЇ МАТЕМАТИКИ ЧАСТИНА II./ MÓDSZERTANI ÚTMUTATÓ ELEMİ MATEMATIKÁHOZ II. RÉSZ, 2022**  
[http://okt.kmf.uz.ua/mit/oktat-mit/METODYCHNI\\_VKAZIVKY/](http://okt.kmf.uz.ua/mit/oktat-mit/METODYCHNI_VKAZIVKY/)
8. **МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ЕЛЕМЕНТАРНОЇ МАТЕМАТИКИ ЧАСТИНА III./ MÓDSZERTANI ÚTMUTATÓ ELEMİ MATEMATIKÁHOZ III. RÉSZ, 2022**  
[http://okt.kmf.uz.ua/mit/oktat-mit/METODYCHNI\\_VKAZIVKY/](http://okt.kmf.uz.ua/mit/oktat-mit/METODYCHNI_VKAZIVKY/)

**Kiegészítő olvasmányok**

1. Sümegi László Matematikai feladatok haladóknak Debrecen 2000
2. Математика 2020. ДПА+ЗНО Комплексне видання. Київ, Літера, 2021

|  |                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>3. Gerőcs László Készüljünk az írásbeli érettségi<br/>vizsgára matematikából. Nemzeti<br/>Tankönyvkiadó Budapest 2012</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|