

## II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola

<b>Képzési szint</b>	<b>BSc</b>	<b>Tagozat</b>	<b>Nappali Levelező</b>	<b>Tanév/félév</b>	<b>2020-2021 II. félév</b>
----------------------	------------	----------------	-----------------------------	--------------------	--------------------------------

### Tantárgyleírás

<b>A tantárgy címe</b>	Matematikai analízis
<b>Tanszék</b>	Matematika és informatika
<b>Képzési program</b>	
<b>A tantárgy típusa, kreditértéke, óraszám (előadás/szeminárium/önálló munka)</b>	Típus (kötelező vagy választható): kötelező Kreditérték:6 Előadás:30 Szeminárium/gyakorlat:46 Laboratóriumi munka: Önálló munka:104
<b>Tárgyfelelős oktató(k) (név, tudományos fokozat, tudományos cím, e-mail cím)</b>	Дзямко Вікторія Йосипівна кандидат пед. наук, доцент e-mail: <a href="mailto:dzamko.viktoria@kmf.org.ua">dzamko.viktoria@kmf.org.ua</a> Román Erika e-mail: <a href="mailto:roman.erika@kmf.org.ua">roman.erika@kmf.org.ua</a>
<b>A tantárgy előkövetelményei</b>	
<b>A tantárgy általános ismertetése, célja, várható eredményei, főbb témakörei</b>	<p><b>A tantárgy általános ismertetése</b> A tantárgyi program BSc szintű képzéshez készült képzési terület: «01 Освіта/Педагогіка» képzési szakirány 014 Середня освіта (Математика). A program a kurzus koncepcióját, alapfogalmait, módszereit, ezek alkalmazásának lehetőségeit tartalmazza. A tantárgy célja a matematikai analízis alapfogalmainak, főbb tételeinek és módszereinek elsajátítása, tiszta fogalmi rendszer kialakítása, probléma-megoldási képességek fejlesztése. A matematikai analízis alapozó tantárgy. A tantárgy 4 féléves. Minden félévet beszámoló és vizsga is zár.</p> <p><b>A kurzus során a hallgató által elsajátítandó általános és szakmai kompetenciák:</b> 3K 1. Képes fejleszteni a tanulók kritikus gondolkodását 3K 2. Képes effektíven használni a már meglévő elektronikus oktatási forrásokat, valamint szükség szerint képes létrehozni újakat. 3K 3. Ismeri az absztrakt matematikai gondolkodást, az analízis és szintézis fogalmait.</p>

ЗК 4. Képes új ismereteket szerezni és a megszerzett ismereteket alkotó módon kombinálni és felhasználni az életben felmerülő problémák megoldásában

ЗК 5. Képes megfelelő szintű tudományos kutatások elvégzésre

ЗК 6. Jellemző rá a kreativitás

ЗК 9. Rendszerszinten és összefüggéseiben ismeri a matematika tudományának módszereit és szakmai tevékenység területeit

ЗК 13. Képes etikai megfontolások alapján cselekedni

ЗК 15. Képes alkalmazkodni és cselekedni új helyzetekben.

ФК 1. Képes, alkalmazni a matematika tudományának módszereit és modelleit az oktatás és pedagógia területén

ФК 2. Képes az autodidakta tanulásra, önképzésre, szakmai önmegvalósításra és munkaerő piaci versenyképességre

ФК 4. Szakterületéhez kapcsolódó mély tárgyi ismereteket demonstrál

#### **A program eredményei:**

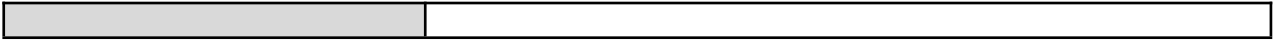
ПР 4. Розв'язувати задачі придатними математичними методами, перевіряти умови виконання математичних тверджень, коректно переносити умови та твердження на нові класи об'єктів, знаходити й аналізувати відповідності між поставленою задачею й відомими моделями.

ПР 6. Képes a logikus érvelések és az azokból származó következtetések megalapozott bemutatására.

#### **A kurzus tematikája:**

IV félév

1. Metrikus tér. Sorozatok a metrikus térben és azok konvergenciája
2. Többváltozós függvények definíciója. Többváltozós függvények értelmezési tartománya.
3. Többváltozós függvények folytonossága. A folytonosság alap tételei.
4. Többváltozós függvények parciális deriváltja. Összetett függvény deriváltja
5. Differenciál. Teljes differenciál.
6. Magasabbrendű parciális deriváltak. Young tétel (a deriválások sorrendjének felcserélhetősége)
7. Magasabbrendű differenciálok.
8. Többváltozós függvények Taylor-polinomja
9. Többváltozós függvények szélsőértékei. A többváltozós függvény szélsőértékének létezésének szükséges és elégséges feltétele.
10. Implicit függvények deriválása
11. Érintő és a normál görbe felületekhez
12. Kettős integrálok. Definíció, a létezés feltétele, alapfogalmak, alap tulajdonságok.
13. A kettős integrál kiszámítása az ismételtre redukálva
14. Az integrálás sorrendjének felcserélése kettős integráloknál. Áttérés polárkoordinátára.
15. Kettős integrálok alkalmazásai.
16. Hármass integrál. Definíció, tulajdonságok
17. A hármass integrál kiszámítása az ismételtre redukálva
18. Az integrálás sorrendjének felcserélése hármass integráloknál. Hármass integrálok henger- és gömbi koordináta-rendszerben
19. Hármass integrálok alkalmazásai.
20. Görbe vonalú integrálok. Definíció, tulajdonságok, alkalmazásai.
21. Felületi integrálok. Definíció, tulajdonságok, alkalmazásai. Green képlet, Gauss-Ostrogradsky formula



**A tantárgy teljesítésének és értékelésének feltételei**

A BSc képzésben résztvevő hallgatók tanulmányi eredményei «Matematikai analízis» tárgyból kredit alapú moduláris rendszerben kerül osztályozásra az alábbi táblázat alapján.

Сума балів за всі види навчальної діяльності / Tanulmányi összpontszám	Оцінка ECTS / ECTS osztályzat	Оцінка за національною шкалою / Osztályzat a nemzeti skála szerint	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики / vizsga, évfolyammunka és gyakorlat esetén	для заліку / beszámoló esetén
90 – 100	<b>A</b>	відмінно / jeles	зараховано / megfelelt
82-89	<b>B</b>	добре / jó	
75-81	<b>C</b>		
64-74	<b>D</b>	задовільно / elégséges	
60-63	<b>E</b>		
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання / elégtelen a pótvizsga lehetőségével	не зараховано з можливістю повторного складання / nem felelt meg, a pótbeszámoló lehetőségével
0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни / elégtelen, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни / nem felelt meg, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével

Évközi kontrol –60 pont

Félévvégi kontrol – 40 pont

A vizsgához engedés feltételei: a gyakorlatok és előadások látogatása, az esetleges hiányzások ledolgozása; az évközi kontrol 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)

**A tantárggyal kapcsolatos egyéb tudnivalók, követelmények**

**Szerzői jogok megőrzésének biztosítás**

Az írásbeli munkákat (szakdolgozat diplomamunka) plágium ellenőrző rendszerrel vizsgáljuk; legalább 80% saját munka esetén tekinthető sikeresnek. Bármiféle másolás évközi vagy félévvégi

	<p>kontrol estén is szigorúan tilos. Nem megengedett eszközök használata (pl. mobil telefonok) évközi vagy félévvégi kontrol estén is szigorúan tilos.</p> <p><a href="#">Положення про академічну доброчесність в ЗУІ</a>  <a href="#">Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти в ЗУІ</a></p>
<p><b>A tantárgy alapvető irodalma és digitális segédanyagok</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Жалдак М.І., Мігілін Г.О., Деканов С.Й.</i> Математичний аналіз / – Київ: НПУ ім. М.П. Драгоманова, – 2007.</li> <li>2. <i>Rimán János</i> Matematikai analízis I. kötet / – Eger, – 1998.</li> <li>3. <i>Rimán János</i> Matematikai analízis feladatgyűjtemény I. kötet / – Eger, – 2002.</li> <li>4. <i>Kulin Judit, Pákh György</i> Matematikai analízis feladatokban / Beregszász: PoliPrint Kft, –2007.</li> <li>5. <i>Lajkó Károly</i> Analízis / Debrecen: Matematikai és Informatikai Intézet, – 2000.</li> <li>6. <i>Csernyák László</i> Analízis / Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó, – 2006.</li> <li>7. <i>Györfi Jenő</i> A matematikai analízis elemei / Kolozsvár: Scientia Kiadó, – 2005.</li> </ol> <p><i>Tóth Zoltán</i> Analízis Budapest: Századvég Kiadó, – 2007.</p>