

II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola

| | | | | | |
|----------------------|-----|----------------|---------------------|--------------------|------------------------|
| Képzési szint | BSc | Tagozat | Nappali Levelező | Tanév/félév | 2022/2023 8 |
|----------------------|-----|----------------|---------------------|--------------------|------------------------|

Tantárgyleírás

| | |
|---|--|
| A tantárgy címe | Matematikai analízis válogatott fejezetei |
| Tanszék | Matematika és Informatika |
| Képzési program | |
| A tantárgy típusa, kreditértéke, óraszám (előadás/szeminárium/önálló munka) | Típus (kötelező vagy választható): kötelező Kreditérték: 3 Előadás: 20 Szeminárium/gyakorlat: 10 Laboratóriumi munka: Önálló munka: 60 |
| Tárgyfelelős oktató(k) (név, tudományos fokozat, tudományos cím, e-mail cím) | Papp Gabriella tanár e-mail: papp.gabriella@kmf.org.ua |
| A tantárgy előkövetelményei | Matematikai analízis (IIII5) |
| A tantárgy általános ismertetése, célja, várható eredményei, főbb témakörei | <p>A tantárgy általános ismertetése A tantárgyi program BSc szintű képzéshez készült képzési terület: «01 Освіта/Педагогіка» képzési szakirány 014 Середня освіта (Математика). A program a kurzus főbb koncepcióját, bizonyos típusú rendszerek modelljeit, alapfogalmait és módszereit tartalmazza, valamint példákat a gyakorlatban történő alkalmazásukra.</p> <p>A kurzus célja: Szisztematikus ismeretek megadása a hallgatók számára a klasszikus analízis valós egyváltozós függvényének alapjairól.</p> <p>A kurzus feladata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nyomon követni a belső logikáját a szám, a függvény, a határérték, az egyváltozós függvény derivált- és integrálszámítás elméletek fogalmának; |

- bemutatni a matematikai analízis fogalmainak és tényeinek alkalmazását konkrét problémák megoldására.

A kurzus során a hallgató által elsajátítandó általános kompetenciák:

- 3K 1. Képes fejleszteni a tanulók kritikus gondolkodását.
- 3K2. 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.
- 3K 4. Képes új ismereteket szerezni és a megszerzett ismereteket alkotó módon kombinálni és felhasználni az életben felmerülő problémák megoldásában.
- 3K 5. Képes megfelelő szintű tudományos kutatások elvégzésére.
- 3K 6. Jellemző rá a kreativitás.
- 3K 9. Rendszerszinten és összefüggéseiben ismeri a matematika tudományának módszereit és szakmai tevékenység területeit.
- 3K 13. Képes etikai megfontolások alapján cselekedni
- 3K 15. Képes alkalmazkodni és cselekedni új helyzetekben.

A kurzus során a hallgató által elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Φк. 1. Képes, alkalmazni a matematika tudományának módszereit és modelleit az oktatás és pedagógia területén
- ΦK 2. Képes az autodidakta tanulásra, önképzésre, szakmai önmegvalósításra és munkaerő piaci versenyképességre.
- ΦK 4. Szakterületéhez kapcsolódó mély tárgyi ismereteket demonstrál.

A program elsajátításának eredményei:

- PIP 6. Képes a logikus érvelések és az azokból származó következtetések megalapozott bemutatására.
- PIP 14. Képes megoldani különböző nehézségű feladatokat az iskolai matematikából.
- PIP 17. Képes demonstrálni és felhasználni matematikai tudását a tanulók matematikai kompetenciáinak kialakítása érdekében.

A kurzus tematikája

A függvény határértéke és folytonossága

- Téma 1.* Sorozat határértéke
- Téma 2.* Függvény határértéke
- Téma 3.* A függvény folytonosságának tulajdonságai
- Téma 4.* A zárt intervallumon folytonos függvények tulajdonságai

Egyváltozós függvények differenciálja

- Téma 1.* Derivált meghatározása. Differenciálhatóság és differenciál
- Téma 2.* Derivált tulajdonságai. Deriváltak és differenciálok táblázata.
- Téma 3.* Magasabb rendű deriváltak. Magasabb rendű differenciálok

Téma 4. Lokális szélsőértékek. L'Hopital szabály. Taylor formula

Téma 5. Szélsőértékek szükséges és elégséges feltétele. A függvény grafikonjának inflexió pontja

Egyváltozós függvények integrálja

Téma 1. Határozatlan integrál táblázata. Az integrálszámítás alapvető módszerei

Téma 2. Egyszerű törtek integrálása. Trigonometrikus és irracionális kifejezések integrálása

Téma 3. Az integrális összeg fogalma és határa. Darboux tétel. Határozott integrál tulajdonságai. Határozott integrálok kiszámításának módszerei

Téma 4. Ívhossz számítása. Síkidom területe

Téma 5. Forgástest térfogata. Forgástest felszíne.

A tantárgy teljesítésének és értékelésének feltételei

A BSc képzésben résztvevő hallgatók tanulmányi eredményei «Matematikai analízis válogatott fejezetei» 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 | A | відмінно / jeles | зараховано / megfelelt |
| 82-89 | B | добре / jó | |
| 75-81 | C | | |
| 64-74 | D | задовільно / elégséges | |
| 60-63 | E | | |
| 35-59 | FX | незадовільно з можливістю повторного складання / elégtelen a pótvizsga lehetőségével | не зараховано з можливістю повторного складання / nem felelt meg, a pótbeszámoló lehetőségével |
| 0-34 | F | незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни / elégtelen, a tárgy újrafelvételének kötelezettségéve 1 | не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни / nem felelt meg, a tárgy újrafelvételének kötelezettségéve 1 |

Évközi kontrol –100 pont

| | |
|---|--|
| | <p>A beszámolóhoz engedés feltételei: a gyakorlatok és előadások látogatása, az esetleges hiányzások ledolgozása; az évközi kontrol teljesítése legalább 60%-ra.</p> <p>A tanulmányi eredmények mérésére, általában, a következő módszerekkel történik:</p> <ul style="list-style-type: none"> - szóbeli(egyéni feladatok, frontális felelés); - írásbeli (egyéni házi feladat, modulzáró dolgozat; önértékelés) |
| <p>A tantárggyal kapcsolatos egyéb tudnivalók, követelmények</p> | <p>Szerzői jogok megőrzésének biztosítás</p> <p>Az írásbeli munkákat (szakdolgozat diplomamunka) plágium ellenőrző rendszerrel vizsgáljuk; legalább 80% saját munka esetén tekinthető sikeresnek. Bármiféle másolás évközi vagy félév végi kontrol esetén is szigorúan tilos. Nem megengedett eszközök használata (pl. mobil telefonok) évközi vagy félévvégi kontrol esetén is szigorúan tilos.</p> <p>Положення про академічну доброчесність в ЗУІ Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти в ЗУІ</p> <p>A "Matematikai analízis válogatott fejezetei" tudományág oktatása a módszertani támogatás következő elemein alapul:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a tantárgy tartalmát tükröző nyomtatott források; • a tantárgy tartalmát tükröző elektronikus források, • feladatgyűjtemények. |
| <p>A tantárgy alapvető irodalma és digitális segédanyagok</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ильин В.А., В. А. Садовничий, Бл. Х. Сендов. Математический анализ / В.А. Ильин, В.А. Садовничий, Бл.Х. Сендов под ред. А.Н. Тихонова, 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Проспект, 2006. – 672 с. 2. Фихтенгольц Г.М. Основы математического анализа: учебник / Г.М. Фихтенгольц, 9-е изд., стер. – СПб.; М., Краснодар: Лань, 2008. – 464 с. 3. Демидович Б.П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу / Б.П. Демидович. – М.: Астрель, 2003. – 558 с. 4. Виноградова И.А. Задачи и упражнения по математическому анализу. Книга 1 / И.А. Виноградова, С.Н. Олехник, В.А. Садовничий / Под общ. ред. В.А. Садовнического. – М.: Факториал, 2000.– 725 с. 5. Виноградова И.А. Задачи и упражнения по математическому анализу. Книга 2 / И.А. Виноградова, С.Н. Олехник, В.А. Садовничий / Под общ. ред. В.А. Садовнического. – М.: Факториал, 2000.– 712 с. 17 6. Г.И. Архипов. Лекции по математическому анализу / Г.И. Архипов, В.А. Садовничий, В.Н. Чубариков. – Изд-во: Высшая школа, 2000. – 696 с. 7. Никольский С.М. Курс математического анализа / С.М. Никольский. – Издво: ФИЗМАТЛИТ, 2000. – 592 с. |