

II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola

Képzési szint	BSc	Tagozat	Nappali, levelező	Tanév/félév	2024-2025, 2
---------------	-----	---------	-------------------	-------------	-----------------

Tantárgyleírás

A tantárgy címe	Matematikai analízis
Tanszék	Matematika és informatika
Képzési program	Középiskola oktatás (Informatika)
A tantárgy típusa, kreditértéke, óraszám (előadás/szeminárium/önálló munka)	Típus (kötelező vagy választható): kötelező Kreditérték:5 Előadás:30 Szeminárium/gyakorlat:30 Önálló munka:90
Tárgyfelelős oktató(k) (név, tudományos fokozat, tudományos cím, e-mail cím)	Sztojka Miroszláv PhD (fiz.-mat. tudományok kandidátusa) sztojka.miroszlav@kmf.org.ua
A tantárgy előkövetelményei	Középiskolai matematika
A tantárgy általános ismertetése, célja, várható eredményei, főbb témakörei	A tantárgy általános ismertetése A tantárgyi program BSc szintű képzéshez készült képzési terület: «01 Oktatás/Pedagógia» képzési szakirány 014 Középiskolai oktatás (Informatika). 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. A kurzus során a hallgató által elsajátítandó általános és szakmai kompetenciák: Általános kompetenciák: ÁK3 Képesség a hivatalos nyelven való szóbeli és írásbeli kommunikációra, valamint idegen nyelv használatára a szakterületen történő kommunikációhoz. ÁK6 Képesség a közösségi együttműködésre és csapatmunkára a szakmai tevékenység területén, valamint

a különböző szakmai csoportok képviselőivel történő kommunikációra.

ÁK10 Képesség az társadalom sokszínűségének és multikulturalizmusának tiszteletben tartására, valamint az oktatásban résztvevő minden szereplő számára az egyenlő lehetőségek fontosságának felismerésére.

Szakmai kompetenciák:

SZK2 Képesség az állami nyelvű oktatás biztosítására a diákoknak, valamint nyelvi és kommunikációs készségeik fejlesztésére a szakmai területen.

Tantervi tanulási eredmények:

TTE1 Alapvető pedagógiai és pszichológiai koncepciók és elvek reprodukálása; figyelembe veszi a tanulók fejlődési törvényszerűségeit, életkorukat és egyéb egyéni sajátosságait az oktatási folyamatban.

TTE2 Képesség az állami nyelvű oktatásra és a tanulók nyelvi és kommunikációs készségeinek fejlesztésére a tantárgyak és az integrált oktatás eszközeivel.

TTE5 Megfelelő nevelési formák és módszerek kiválasztása és alkalmazása az órákon és az iskolán kívüli tevékenységek során; elemezi a tanulók személyes fejlődésének dinamikáját, hatékony motivációs utakat határoz meg az önképzésre és a fejlődésre, figyelembe véve minden tanuló képességeit és érdekeit.

TTE6 Azoknak a pszichológiai biztonságot és kényelmet nyújtó oktatási környezet tervezésének és megvalósításának alapelveit nevezi meg és magyarázza el, figyelembe véve a tanulók életének és egészségének védelmére vonatkozó jogszabályokat (különös tekintettel a speciális oktatási igényekre), az egészségmegőrzés technológiáit az oktatási folyamat során, a bántalmazás megelőzésének és ellenállásának módjait, valamint hatékony együttműködést tanulókkal és szüleikkel.

TTE9 Modernabb információs és kommunikációs technológiákat alkalmaz a szakmai tevékenység során.

TTE10 Megmutatja a modern tudományos információk keresésének képességét a személyes tanulás és a szakmai tevékenység során.

TTE11 Csapatmunkában való munka készségét mutatja be, alkalmazkodást és cselekvést új helyzetekben, és magyarázza meg az egyenlő lehetőségek biztosításának és a nemek közötti egyensúlynak a szakmai tevékenység során betöltött fontosságát.

A kurzus tematikája:

II. félév

1. Primitív függvény. A határozatlan integrál.
2. Integrálási módszerek.
3. Riemann-integrálhatóság, a Riemann-integrálhatóság feltételei, műveleti tulajdonságok.

4. A Newton-Leibniz képlet. Improprius integrálok.
5. Paraméteres és polárkoordinátás megadású görbék.

Modulzáró dolgozat

6. A határozott integrál alkalmazásai: terület, térfogat, felszín és görbék ívhosszának számítása.
7. Többváltozós függvények differenciálhányadosa, iránymenti és parciális derivált, magasabbrendű deriváltak.
8. Többváltozós függvények szélsőértéke. A kettős integrál fogalma, tulajdonságai, kiszámítása. Új változók bevezetése.
9. A kettős integrál alkalmazásai: térfogat, terület, felszín számítása.
10. A hármas integrál értelmezése, tulajdonságai, kiszámítása. Új változók bevezetése (henger- és gömbi koordinátarendszer). A hármas integrál alkalmazásai.

Modulzáró dolgozat

A tantárgy teljesítésének és értékelésének feltételei

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

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

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

Félévi feladat	Elérhető pontszám	Értékelés szempontjai
Számítási ellenőrző dolgozat 1	20	Gyakorlati feladatokból áll, amelyek mindegyike egyenlő értékelést kap. A teljesen megoldott feladat a maximális pontszámmal kerül értékelésre; a helyes módszertanú, de hibás számítási műveleteket tartalmazó feladat a maximális pontszám 80%-ával kerül értékelésre; a feladatok megoldásában elkövetett egyéb súlyos hiba esetén a maximális pontszám 20%-a kerül levonásra minden hiba után.
Elméleti tudás ellenőrzése 1	5	Elméleti feladatokból áll, amelyek egyenlő értékelést kapnak.
Teszt 1	5	Elméleti és gyakorlati feladatokból áll, amelyek egyenlő értékelést kapnak.
Számítási ellenőrző dolgozat 2	20	Gyakorlati feladatokból áll, amelyek mindegyike egyenlő értékelést kap. A teljesen megoldott feladat a maximális pontszámmal kerül értékelésre; a helyes módszertanú, de hibás számítási műveleteket tartalmazó feladat a maximális pontszám 80%-ával kerül értékelésre; a feladatok megoldásában elkövetett egyéb súlyos hiba esetén a maximális pontszám 20%-a kerül levonásra minden hiba után.
Elméleti tudás ellenőrzése 2	5	Elméleti feladatokból áll, amelyek egyenlő értékelést kapnak.
Teszt 2	5	Elméleti és gyakorlati feladatokból áll, amelyek egyenlő értékelést kapnak.
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 (szóbelileg, 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.	
A tantárgy alapvető irodalma és digitális segédanyagok	1. Жалдак М.І., Мігілін Г.О., Деканов С.Й. Математичний	

	аналіз / – Київ: НПУ ім. М.П. Драгоманова, – 2007. 2. <i>Стойка М.В.</i> Математичний аналіз. Методичний посібник для практичних занять. – Берегово. ЗУІ ім. Ференца Ракоці II., 2021. – 92 с. 3. <i>Rimán János</i> Matematikai analízis I. kötet / – Eger, – 1998. 4. <i>Rimán János</i> Matematikai analízis feladatgyűjtemény I. kötet / – Eger, – 2002. 5. <i>Kulin Judit, Pákh György</i> Matematikai analízis feladatokban / Beregszász: PoliPrint Kft, –2007. 6. <i>Lajkó Károly</i> Analízis / Debrecen: Matematikai és Informatikai Intézet, – 2000. 7. <i>Csernyák László</i> Analízis / Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó, – 2006. 8. <i>Györfi Jenő</i> A matematikai analízis elemei / Kolozsvár: Scientia Kiadó, – 2005. 9. <i>Tóth Zoltán</i> Analízis Budapest: Századvég Kiadó, – 2007.
--	--