

II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola

Képzési szint	BSc	Tagozat	nappali	Tanév/félév	2024/2025 ősz
---------------	-----	---------	---------	-------------	------------------

Tantárgyleírás

A tantárgy címe	Matematikai analízis
Tanszék	Matematika és informatika
Képzési program	014 „Középfokú oktatás. Matematika”
A tantárgy típusa, kreditértéke, óraszám (előadás/szeminárium/önálló munka)	Típus (kötelező vagy választható): kötelező Kreditérték: 5 Előadás: 28 Szeminárium/gyakorlat: 32 Laboratóriumi munka: - Önálló munka: 90
Tárgyfelelős oktató(k) (név, tudományos fokozat, tudományos cím, e-mail cím)	Kucsinka Katalin phd (fiz-mat tudományok kandidátusa) e-mail: kucsinka.katalin@kmf.org.ua Palinszky Alexandra e-mail: palinszky.alexandra@kmf.org.ua
A tantárgy előkövetelményei	
A tantárgy teljesítésének és értékelésének feltételei	Annotáció A program a 014 Középfokú oktatás. Matematika képzésben részt vevő hallgatók részére lett kidolgozva. A program bemutatja a tantárgy főbb rendelkezéseit, egyes modellek rendszereinek típusait, alapfogalmakat és módszereket, példákat a gyakorlatban való alkalmazásukra. Általános kompetenciák: 3K1. Absztrakt gondolkodás, elemzés és szintézis képessége, az ismeretek gyakorlati helyzetekben való alkalmazásának képessége. 3K3. Képesség az államnyelven való kommunikációra szóban és írásban, idegen nyelven való kommunikációra a szakterületen. Szakmai (speciális) kompetenciák: ΦK1. A tudományos ismeretek rendszerének a szakmai tevékenységekre és a tudományos tárgy síkjára való átvitelének képessége. ΦK10. Képesség a problémák matematikai és szimbolikus megfogalmazására, hogy azok elemzését és megoldását leegyszerűsítse. ΦK12. Az axiomatikus megközelítésen alapuló matematikai bizonyításokban az érvelési láncok érvelésének és megkülönböztetésének képessége, valamint ezek logikai sorrendbe rendezése, beleértve a fő gondolatok megkülönböztetését a részletektől és a technikai állításoktól; az axiómákból és posztulátumokból formális bizonyítások felépítésének képessége,

valamint a hihető érvek megkülönböztetése a formálisan hibátlan érvektől.

ΦK14. Képesség matematikai struktúrák elemzésére, beleértve az alkalmazott matematikai megközelítések érvényességének és hatékonyságának értékelését.

ΦK15. Képesség a középiskolai matematika különböző szintű és összetettségű problémáinak megoldására és megoldásuk elmagyarázására a tanulóknak.

ΦK18. Képes biztosítani, hogy a tanulók az oktatási intézmény nyelvi környezetének sajátosságait figyelembe vevő oktatásban részesüljenek.

A program oktatásának eredményei:

ΠPH2. Bizonyítja, hogy képes a tanulókat az államnyelven tanítani; nyelvi és kommunikációs készségeiket a tantárgy és az integrált tanulás eszközeivel alakítani és fejleszteni.

ΠPH3. Megnevezi és elemzi a tanulók tanítási és nevelési folyamatainak kompetenciaalapú megközelítésen alapuló célmeghatározási, tervezési módszereit, figyelembe véve a tanulók oktatási szükségleteit; osztályozza a tantárgy oktatásának formáit, módszereit és eszközeit a középfokú oktatási intézményekben.

ΠPH4. Kiválasztja és alkalmazza a korszerű oktatási technológiákat és módszereket a tanulók tantárgyi kompetenciáinak kialakítására; kritikusan értékeli a tanulási eredményeket és a tanítás hatékonyságát.

ΠPH7. Bizonyítja az alap- és alkalmazott tudományok alapjainak ismeretét (a tantárgyi szakterületnek megfelelően), a szakterület tantárgyi területének alapvető kategóriáival és fogalmaival operál.

ΠPH8. Megalapozott véleményt alkot a szakmai ismeretek területén mind a szakemberek, mind a nagyközönség számára az állam- és idegen nyelveken.

ΠPH12. Elemzi saját pedagógiai tevékenységét és annak eredményeit, elvégzi szakmai kvalitásainak objektív önértékelését és önkorrekcióját.

ΠPH15. Bizonyítja az alapvető matematikai ismereteket az elméleti alapok szintjén, és alkalmazza az algebra, a matematikai analízis, az analitikus és differenciálgeometria, a topológia, a funkcionálanalízis és a differenciálegyenletek, a valószínűségszámítás és a matematikai statisztika, a komplex változó függvényeinek elmélete módszereit az oktatási program egyéb eredményeinek elérése érdekében.

ΠPH16. Megnevezi a modus ponens (logikai állítások levezetésének szabálya) és a modus tollens (ellenkezőjéről való bizonyítás) elvét, és használja a matematikai állítások feltételeit, megfogalmazásait, következtetéseit, bizonyításait és következményeit.

ΠPH17. Bizonyítja, hogy képes formalizált módon megfogalmazott konkrét matematikai problémák megoldására; elvégzi az alapvető átalakításokat konkrét helyzetekben, alkalmazza az információkezelési készségeket és a statisztikai adatelemzés számítógépes eszközeit.

ΠPH19. Megnevezi és leírja a természeti és/vagy társadalmi folyamatok matematikai modellezésének módszereinek lényegét.

	IPPH20. Bizonyítja a matematikai analízis, algebra, differenciál- és integrálegyenletek, optimalizálás tipikus problémáinak megoldására vonatkozó készségeit numerikus módszerek alkalmazásával. IPPH21. Megnevezi, osztályozza és elemzi az iskolai matematika különböző bonyolultsági szintű feladatait, bemutatja a megoldási képességét. IPPH22. Megkeresi a szükséges tudományos és technikai információkat a tudományos és módszertani szakirodalomban, adatbázisokban és egyéb információforrásokban, akár idegen nyelven is. IPPH23. Kiválasztja a problémák megoldásának matematikai módszereit, figyelembe veszi a matematikai állítások megvalósításának feltételeit, helyesen vetíti ki a feltételeket és állításokat új tárgyszályokra, elemzi és rendezzi a feladat és az ismert modellek közötti megfelelést. IPPH25. Megteremti a tanulóknak a matematikai modellezés alapjainak megértését, a modellezés problémamegoldásra való készségét, a tanulók matematikai kompetenciáinak kialakulását. A tantárgy fő tematikája A matematikai analízis alapfogalmai. A halmazelmélet elemei és a valós számok 1. téma: <i>Műveletek halmazokkal.</i> 2. téma: <i>A valós számok halmaza. Halmazok megszámlálhatósága</i> Számsorozatok és függvények határértéke 3. téma: <i>A számsorozat fogalma és határértéke.</i> 4. téma: <i>Sorozatok határértékének meghatározása</i> 5. téma: <i>Függvények határértéke és folytonossága</i> 6. téma: <i>Ellenőrző dolgozat</i> Egyváltozós függvények differenciálszámítása Egyváltozós függvények deriváltja és differenciálja 7. téma: <i>Függvények deriváltja és differenciálja</i> 8. téma: <i>A derivált fogalmának mértani és fizikai értelmezése</i> A derivált alkalmazása 9. téma: <i>L'Hospital szabály. Teljes függvényvizsgálat</i> 10. téma: <i>Magasabb rendű deriváltak és differenciáltak Taylor képlete</i> 11. téma: <i>Ellenőrző dolgozat</i>
A tantárgy teljesítésének és értékelésének feltételei	
A hallgatók „Matematikai analízis” tárgyon elért tanulmányi eredményeit az operatív jelentés elvén alapuló modul-értékelési rendszer szerint értékelik, amely az ismeretek, készségek és képességek szintjének értékelésére szolgáló kumulatív rendszer; a végső pontok számát 100-ra bővítve.	

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 kötelezettségével	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни / nem felelt meg, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével

А візгáгоз азок а гáллгáтóк вáннáк енгедве, áкíк рéсзт ветте аз елóдáсáкон éс гýáкорлатí фоглáккóзáсáкон, кíдóлгозтáк а мíнíмáлíсáн áжáнлóт танулмáньí фелáдáтáк, бéсзáмóлтáк аз óнáллó мýкáжýкрóл, елвéгéзтéк аз áжáнлóт óссзéжзó мýкáт éс елérтéк а фéлév áллт óссзéжýжíтгéтó пóнтсзáмóк лéгалáбб 60 %-áт.

Фéлéví фелáдáт	Елérгéтó пóнтсзáм	Éртéкелéс сзéмпóнтжáí
Óссзéжзó елленóрзó дóлгозáт №1	20	А візгáгоз енгедéсзéсзűксéсéс óссзéжýжíтгéтí мíнíмýм 36 пóнтóт.
Елмéлетí тýдáс елленóрзéсé №1	5	
Тéсзт № 1	5	
Óссзéжзó елленóрзó дóлгозáт №2	20	
Елмéлетí тýдáс елленóрзéсé №2	5	
Тéсзт № 2	5	

Сзóбелí візгá – 40 пóнт.

А візгáгоз енгедéс фóнтóс елóфелтéтеле аз елмýлáсзтóт óрáпáрок пóтлáсá.

А тантáрггýял кáпéсóлáтóс егýéb тýднíвалóк, кóветелмéньéк	Сзэрзóí жогóк мéгóрзéсéре вóнáткóзó пóлítíкá
	Аз íрáсбелí дóлгозáтóк сóрáн тíлóс мáсóлнí. А мобíлесзкóзóк гáсзнáлáтá а кýлóнбóзó тýпýсý тýдáселленóрзéсéс сóрáн сáк а танáр енгедéлýével енгедéлýезéт. Пóлóжéньá про áкáдémíчнý дóбрóчеснíсть в ЗУÍ Пóлóжéньá про сýстемý внýтрíшньóгó зáбéсзпéчéньá якóстí óсвítí в ЗУÍ А „Мáтемáтíкáí áнáлízíс” тáргý óктáтáсá а мóдсзэртáнí сéгéдлéтéк кóветкéзó óссзéтéвóíре épýл: - а тýдóмáнь тáртáлмáт тýкрóзó нýмóтáтóт фóррáсóк; - а тýдóмáнь тáртáлмáт тýкрóзó елéктрóнíкýс фóррáсóк, - гýáкóрлáтí фелáдáтóк.

**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. Rimán János Matematikai analízis I. kötet / – Eger, – 1998.
3. Rimán János Matematikai analízis feladatgyűjtemény I. kötet / – Eger, – 2002.
4. Kulin Judit, Pákh György Matematikai analízis feladatokban / Beregszász: PoliPrint Kft, –2007.
5. Lajkó Károly Analízis / Debrecen: Matematikai és Informatikai Intézet, – 2000.
6. Denkinger Géza Analízis / Denkinger Géza. – Budapest : . : Nemzeti Tankönyvkiadó, 1997 . – 414 P.
7. Csernyák László Analízis / Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó, – 2006.
8. Györfi Jenő A matematikai analízis elemei / Kolozsvár: Scientia Kiadó, – 2005.
9. Tóth Zoltán Analízis Budapest: Századvég Kiadó, – 2007.