

A TANTÁRGY ADATLAPJA

Ellenpéldák szerepe a matematikai analízis tanításában Egyetemi tanév 2026-2027

1. A képzési program adatai

1.1. Felsőoktatási intézmény	Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Kolozsvár
1.2. Kar	Matematika és Informatika
1.3. Intézet	Magyar Matematika és Informatika
1.4. Szakterület	Matematika
1.5. Képzési szint	Mesterképzés
1.6. Tanulmányi program/ Képesítés	Modern módszerek a matematika tanításában
1.7. Képzési forma	Nappali tagozat

2. A tantárgy adatai

2.1. A tantárgy neve	Ellenpéldák szerepe a matematikai analízis tanításában			A tantárgy kódja	MMM3013
2.2. Az előadásért felelős tanár neve	Dr. Finta Zoltán egyet. docens				
2.3. A szemináriumért felelős tanár neve	Dr. Finta Zoltán egyet. docens				
2.4. Tanulmányi év	2	2.5. Félév	3	2.6. Értékelés módja	Évk. ellen.
2.7. Tantárgy rendszere	Kötelező			2.8. Tantárgy típusa	Szaktárgy

3. Teljes becsült idő (az oktatási tevékenység féléves óraszám)

3.1. Heti óraszám	3	melyből: 3.2. előadás	2	3.3. szeminárium/labor/projekt	1
3.4. Tantervben szereplő összórás	42	melyből: 3.5. előadás	28	3.6. szeminárium/labor	14
Az egyéni tanulmányi idő (ET) és az önképzési tevékenységekre (ÖT) szánt idő elosztása:					óra
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása (ET)					25
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					20
Szemináriumok/ laborok, házi feladatok, portfóliók, referátumok, esszék kidolgozása (nagyobb vagy egyenlő a tantárgy naptárában az ellenőrzési feladatokra előírt összórászámmal)					20
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					23
Vizsgák					20
Más tevékenységek:					---
3.7. Egyéni tanulmányi idő (ET) és önképzési tevékenységekre (ÖT) szánt idő összórászáma					108
3.8. A félév összórászáma					150
3.9. Kreditszám					6

4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1. tantervi	Matematikai analízis 1 (Analízis az R téren)
4.2. kompetenciabeli	Matematikai gondolkodás, modellezés, problémamegoldás

5. Feltételek (ha vannak)

5.1. Az előadás lebonyolításának feltételei	Megfelelő infrastruktúrával ellátott előadóterem
5.2. A szeminárium/ labor lebonyolításának feltételei	Megfelelő infrastruktúrával ellátott szeminárium terem

6.1. A tanulmányi program elvégzése során elsajátított kompetenciák (a tantervből kell átvenni)¹

Szakmai kompetenciák

¹ A tanulmányi program tantervéből át kell venni azokat a szakmai és/vagy transzverzális kompetenciákat, amelyek fejlesztéséhez az a tantárgy is hozzájárul, amelyhez az adott tantárgyi adatlap készült. Minden kompetencia esetében változatlan formában át kell venni a teljes kijelentést, beleértve a kompetencia kódját is, ahogyan a tantervben megjelenik. Amennyiben a két kategória közül valamelyikből nem vesznek át kompetenciákat, a táblázatban az adott kategóriának megfelelő sort törölni kell.

Kompetencia kódja	Kompetencia
CP1	Képes megérteni, kezelni és kommunikálni a matematika alapvető és haladó fogalmait és elméleteit. <i>Ability to understand, handle and communicate fundamental and advanced concepts and theories in mathematics.</i>
CP3	Képesség a diákok matematikai műveltség alapelveinek oktatására, beleértve az alapvető matematikai fogalmakat és számításokat. <i>Ability to provide instruction to pupils and students on the principles of mathematical literacy, including basic mathematical concepts and calculations.</i>
CP7	Képesség módszertani és tudományos cikkek tervezésére és publikálására. <i>Ability to design and publish methodological and scientific articles.</i>
Transzverzális kompetenciák	
Kompetencia kódja	Kompetencia
CT1	Az információforrások felelős és hatékony felhasználása. <i>Responsible and efficient use of information sources.</i>
CT5	Képesség módszertani és tudományos cikkek tervezésére és publikálására. <i>Ability to design and publish methodological and scientific articles.</i>
CT6	A folyamatos önfejlesztés és önképzés képessége. <i>Ability to continuously improve oneself and engage in ongoing self-learning.</i>

6.2. A tanulmányi programra jellemző képzési eredmények (a tantervből kell átvenni)²

A tantárgy által megcélzott tanulási eredmények		
Kompetencia kódja	Ismeret és megértés (Knowledge and understanding)	Specifikus tudományos készségek (Specific academic skills)
CP3 CP5 CT5	5. A diplomás megfigyeléseket fogalmaz meg, és példákon és ellenpéldákon keresztül megkülönbözteti a haladó matematikai tudományágak fogalmait, tulajdonságait és állításait. <i>5. The graduate formulates observations and differentiates notions, properties and assertions from advanced disciplines of mathematics through examples and counterexamples.</i>	5. A diplomás konkrét esetekben, példák, illetve ellenpéldák felépítésével igazolja a matematikai állítások érvényességét. <i>5. The graduate verifies, on particular cases or by constructing examples or counterexamples, the validity of mathematical statements. The graduate translates a practical situation into mathematical language, solves the problem obtained and interprets the results obtained.</i>

7. Tárgy-specifikus tanulási eredmények

Ismeret és megértés (Knowledge and understanding)
1. A diplomás megfigyeléseket fogalmaz meg, és példákon és ellenpéldákon keresztül megkülönbözteti a haladó matematikai tudományágak fogalmait, tulajdonságait és állításait. <i>1. The graduate formulates observations and differentiates notions, properties and assertions from advanced disciplines of mathematics through examples and counterexamples.</i>
Specifikus tudományos készségek (Specific academic skills)
1. A diplomás konkrét esetekben, példák, illetve ellenpéldák felépítésével igazolja a matematikai állítások érvényességét. <i>1. The graduate verifies, on particular cases or by constructing examples or counterexamples, the validity of mathematical statements. The graduate translates a practical situation into mathematical language, solves the problem obtained and interprets the results obtained.</i>

8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések ³
1) Ellenpéldák a valós számrendszer-	Előadás, bemutatás, szemléltetés	[4] (a könyvészetből)

² Meg kell említeni a tanulmányi programra jellemző képzési eredményeket, amelyek fejlesztéséhez az a tantárgy is hozzájárul, amelyhez az adott tantárgyi adatlap készült. A tantárgy típusának (alaptárgy/szaktárgy/kiegészítő tárgy) megfelelő jellemzőket változatlan formában kell átvenni a tantervből, és a kapcsolódó kompetencia jobb oldalán kell feltüntetni.

³ Például szervezési szempontok, ajánlások a hallgatók számára, a kurzushoz/szemináriumhoz kapcsolódó konkrét szempontok, mint például a területen dolgozó szakemberek meghívása stb.

rel kapcsolatosan		
2) Ellenpéldák a függvényekkel és határértékével kapcsolatosan	Előadás, bemutatás, szemléltetés	[4]
3) Ellenpéldák a függvényekkel és határértékével kapcsolatosan	Előadás, bemutatás, szemléltetés	[4]
4) Ellenpéldák a deriválással kapcsolatosan	Előadás, bemutatás, szemléltetés	[4]
5) Ellenpéldák a deriválással kapcsolatosan	Előadás, bemutatás, szemléltetés	[4]
6) Ellenpéldák a Riemann integrállal kapcsolatosan	Előadás, bemutatás, szemléltetés	[4]
7) Ellenpéldák a Riemann integrállal kapcsolatosan	Előadás, bemutatás, szemléltetés	[4]
8) Ellenpéldák a sorozatokkal kapcsolatosan	Előadás, bemutatás, szemléltetés	[4]
9) Ellenpéldák a sorozatokkal kapcsolatosan	Előadás, bemutatás, szemléltetés	[4]
10) Ellenpéldák sorokkal kapcsolatosan	Előadás, bemutatás, szemléltetés	[4]
11) Ellenpéldák sorokkal kapcsolatosan	Előadás, bemutatás, szemléltetés	[4]
12) Ellenpéldák az egyenletes konvergenciával kapcsolatosan	Előadás, bemutatás, szemléltetés	[4]
13) Ellenpéldák az egyenletes konvergenciával kapcsolatosan	Előadás, bemutatás, szemléltetés	[4]
14) Ellenpéldák valós halmazokkal és mértékkel kapcsolatosan	Előadás, bemutatás, szemléltetés	[4]

Könyvészet

1. Crăciun C.V.: *Analiză matematică (Materiale pentru perfecționarea profesorilor de liceu)*, Universitatea din București, Facultatea de Matematică, București, 1992.
2. Crăciun C.V.: *Contraexemple în analiza matematică*, Universitatea din București, Facultatea de Matematică, București, 1989.
3. Crăciun C.V.: *Teoreme de medie din analiza matematică*, Universitatea din București, Facultatea de Matematică, București, 1986.
4. Gelbaum B.R. – Olmsted J.M.H.: *Contraexemple în analiză*, Editura Științifică, București, 1973.
5. Konnerth O.: *Greșeli tipice în învățarea analizei matematice ilustrate prin exemple și contraexemple*, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1982.
6. Rădulescu S. – Rădulescu M.: *Teoreme și probleme de analiză matematică*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982.

8.2 Szeminárium/ Labor	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1) Ellenpéldák a valós számrendszerrel kapcsolatosan (gyakorlatok és feladatok)	Megbeszélés, vita, kérdezve kifejtés	[4, 5] (a könyvészetből)
2) Ellenpéldák a függvényekkel és határértékével kapcsolatosan (gyakorlatok és feladatok)	Megbeszélés, vita, kérdezve kifejtés	[4, 5]
3) Ellenpéldák a függvényekkel és határértékével kapcsolatosan (gyakorlatok és feladatok)	Megbeszélés, vita, kérdezve kifejtés	[4, 5]
4) Ellenpéldák a deriválással kapcsolatosan	Megbeszélés, vita, kérdezve kifejtés	[4, 5]

latosan (gyakorlatok és feladatok)		
5) Ellenpéldák a deriválással kapcsolatosan (gyakorlatok és feladatok)	Megbeszélés, vita, kérdezve kifejtés	[4, 5]
6) Ellenpéldák a Riemann integrállal kapcsolatosan (gyakorlatok és feladatok)	Megbeszélés, vita, kérdezve kifejtés	[4, 5]
7) Ellenpéldák a Riemann integrállal kapcsolatosan (gyakorlatok és feladatok)	Megbeszélés, vita, kérdezve kifejtés	[4, 5]
8) Ellenpéldák a sorozatokkal kapcsolatosan (gyakorlatok és feladatok)	Megbeszélés, vita, kérdezve kifejtés	[4, 5]
9) Ellenpéldák a sorozatokkal kapcsolatosan (gyakorlatok és feladatok)	Megbeszélés, vita, kérdezve kifejtés	[4, 5]
10) Ellenpéldák a sorokkal kapcsolatosan (gyakorlatok és feladatok)	Megbeszélés, vita, kérdezve kifejtés	[4, 5]
11) Ellenpéldák a sorokkal kapcsolatosan (gyakorlatok és feladatok)	Megbeszélés, vita, kérdezve kifejtés	[4, 5]
12) Ellenpéldák az egyenletes konvergenciával kapcsolatosan (gyakorlatok és feladatok)	Megbeszélés, vita, kérdezve kifejtés	[4, 5]
13) Ellenpéldák az egyenletes konvergenciával kapcsolatosan (gyakorlatok és feladatok)	Megbeszélés, vita, kérdezve kifejtés	[4, 5]
14) Ellenpéldák valós halmazokkal és mértékekkel kapcsolatosan (gyakorlatok és feladatok)	Megbeszélés, vita, kérdezve kifejtés	[4, 5]

Könyvészet

1. Crăciun C.V.: *Analiză matematică (Materiale pentru perfecționarea profesorilor de liceu)*, Universitatea din București, Facultatea de Matematică, București, 1992.
2. Crăciun C.V.: *Contraexemple în analiza matematică*, Universitatea din București, Facultatea de Matematică, București, 1989.
3. Crăciun C.V.: *Teoreme de medie din analiza matematică*, Universitatea din București, Facultatea de Matematică, București, 1986.
4. Gelbaum B.R. – Olmsted J.M.H.: *Contraexemple în analiză*, Editura Științifică, București, 1973.
5. Konnerth O.: *Greșeli tipice în învățarea analizei matematice ilustrate prin exemple și contraexemple*, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1982.
6. Rădulescu S. – Rădulescu M.: *Teoreme și probleme de analiză matematică*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982.

9. Értékelés

Tevékenység típusa	9.1 Értékelési kritériumok ⁴	9.2 Értékelési módszerek ⁵	9.3 Aránya a végső jegyben
9.4 Előadás	Szummatív (összegező, lezáró) értékelés	Évközi ellenőrzés	50%
9.5 Szeminárium/ Labor	Szummatív (összegező, lezáró) értékelés	Évközi ellenőrzés	50%
9.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
Az előadáson és szemináriumon való aktív részvétel.			

⁴ Az értékelési kritériumoknak közvetlenül tükrözniük kell a tanulmányi program és a tantárgy szintjén kitűzött képzési eredményeket. Pontosabban, a várható képzési eredményeknél felsorolt eredményeket értékelik.

⁵ Javasolt mind a végső kiértékelési módszerek, mind a folyamatos kiértékelési stratégia meghatározása.

10. SDG-ikonok (Fenntartható fejlődési célok/ Sustainable Development Goals)⁶

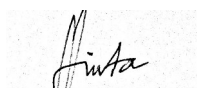
	<input type="radio"/>	A fenntartható fejlődés általános ikonja						
								
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
								Nem alkalmazható
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Kitöltés időpontja:

2025. május 08.

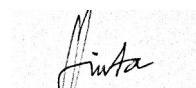
Előadás felelőse:

Dr. Finta Zoltán egyet. docens



Szeminárium felelőse:

Dr. Finta Zoltán egyet. docens



Az intézeti jóváhagyás dátuma:

2025. május 29.

Intézetigazgató:

Dr. András Szilárd-Károly egyet. docens

⁶ Válasszon ki egyetlen olyan ikont, amely az [Egyetemi folyamatban történő alkalmazására vonatkozó eljárás](#) szerint legjobban illeszkedik az adott tantárgyhoz. Ha a tantárgy általánosságban foglalkozik a fenntartható fejlődéssel (pl. bemutatja/bevezeti a fenntartható fejlődés általános kereteit stb.), akkor a Fenntartható Fejlődés általános ikonja rendelhető hozzá. Ha egyetlen ikon sem vonatkozik a tantárgyra, válassza az utolsó opciót: „Nem alkalmazható”.