

FIȘA DISCIPLINEI

Rolul contraexemplilor în predarea analizei matematice

Anul universitar 2026-2027

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Facultatea de Matematică și Informatică
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică și Informatică al Liniei Maghiare
1.4. Domeniul de studii	Matematică
1.5. Ciclul de studii	Masterat
1.6. Programul de studii / Calificarea	Metode moderne în predarea matematicii (în limba maghiară)
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Rolul contraexemplilor în predarea analizei matematice			Codul disciplinei	MMM3013
2.2. Titularul activităților de curs	Dr. Finta Zoltán conferențiar univ.				
2.3. Titularul activităților de seminar	Dr. Finta Zoltán conferențiar univ.				
2.4. Anul de studiu	2	2.5. Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	Evaluare pe parcurs
2.7. Regimul disciplinei	Obligativu		2.8. Tipul disciplinei	Disciplină de specializare (DS)	

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/ laborator/ proiect	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat (consiliere profesională)					23
Examinări					20
Alte activități					---
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				108	
3.8. Total ore pe semestru				150	
3.9. Numărul de credite				6	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Analiză matematică 1 (Analiză pe R)
4.2. de competențe	Gândire matematică, modelare, problematizare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs cu infrastructură adecvată
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Sală de seminar cu infrastructură adecvată

6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)¹

Competențe profesionale

¹ Se vor prelua din Planul de învățământ al programului de studii acele competențe profesionale și/sau transversale la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa disciplinei. Pentru fiecare competență se va prelua întregul enunț, inclusiv codul competenței, cu formularea care apare în planul de învățământ, fără modificări. Dacă nu se preia nici o competență din oricare din cele două categorii, se șterge linia din tabel aferentă acelei categorii.

Codul competenței	Competență
CP1	Capacitatea de a înțelege, manevra și comunica concepte, teorii fundamentale și avansate din domeniul matematicii. <i>Ability to understand, handle and communicate fundamental and advanced concepts and theories in mathematics.</i>
CP3	Capacitatea de a oferi instrucțiuni elevilor și studenților în ceea ce privește principiile de alfabetizare matematică, inclusiv conceptele și calculele matematice de bază. <i>Ability to provide instruction to pupils and students on the principles of mathematical literacy, including basic mathematical concepts and calculations.</i>
CP7	Capacitatea de a concepe și publica articole metodic-științifice. <i>Ability to design and publish methodological and scientific articles.</i>
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT1	Utilizarea responsabilă și eficientă a surselor informaționale. <i>Responsible and efficient use of information sources.</i>
CT5	Capacitatea de a concepe și publica articole metodic-științifice. <i>Ability to design and publish methodological and scientific articles.</i>
CT6	Capacitatea de a se autoperfecționa și de a se autoinstrui continuu. <i>Ability to continuously improve oneself and engage in ongoing self-learning.</i>

6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)²

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)	Abilități academice specifice (Specific academic skills)
CP3 CP5 CT5	5. Absolventul formulează observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din discipline avansate de matematică prin exemple și contraexemple. <i>5. The graduate formulates observations and differentiates notions, properties and assertions from advanced disciplines of mathematics through examples and counterexamples.</i>	5. Absolventul verifică, pe cazuri particulare sau prin construirea unor exemple sau contraexemple, validitatea unor afirmații matematice. <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. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Absolventul formulează observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din discipline avansate de matematică prin exemple și contraexemple. <i>1. The graduate formulates observations and differentiates notions, properties and assertions from advanced disciplines of mathematics through examples and counterexamples.</i>
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Absolventul verifică, pe cazuri particulare sau prin construirea unor exemple sau contraexemple, validitatea unor afirmații matematice. <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. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare - învățare	Observații ³
----------	------------------------------	-------------------------

² Se menționează rezultatele învățării specifice programului de studiu la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa. Enunțurile, preluate fără modificări din Planul de învățământ în funcție de tipul disciplinei (DF/DS/DC) se trec în dreptul competenței asociate.

1) Contraexemple legate de sistemul numerelor reale.	Expunere, conversație, problematizare	[4] (din bibliografie)
2) Contraexemple legate de funcții și limite	Expunere, conversație, problematizare	[4]
3) Contraexemple legate de funcții și limite	Expunere, conversație, problematizare	[4]
4) Contraexemple legate de derivarea	Expunere, conversație, problematizare	[4]
5) Contraexemple legate de derivarea	Expunere, conversație, problematizare	[4]
6) Contraexemple legate de integrala Riemann	Expunere, conversație, problematizare	[4]
7) Contraexemple legate de integrala Riemann	Expunere, conversație, problematizare	[4]
8) Contraexemple legate de șiruri	Expunere, conversație, problematizare	[4]
9) Contraexemple legate de șiruri	Expunere, conversație, problematizare	[4]
10) Contraexemple legate de serii infinite	Expunere, conversație, problematizare	[4]
11) Contraexemple legate de serii infinite	Expunere, conversație, problematizare	[4]
12) Contraexemple legate de convergența uniformă	Expunere, conversație, problematizare	[4]
13) Contraexemple legate de convergența uniformă	Expunere, conversație, problematizare	[4]
14) Contraexemple legate de mulțimi și măsură pe axa reală	Expunere, conversație, problematizare	[4]

Bibliografie

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 Seminar / laborator	Metode de predare - învățare	Observații
1) Contraexemple legate de sistemul numerelor reale (exerciții și probleme)	Conversație, problematizare	[4, 5] (din bibliografie)
2) Contraexemple legate de funcții și limite (exerciții și probleme)	Conversație, problematizare	[4, 5]
3) Contraexemple legate de funcții și limite (exerciții și probleme)	Conversație, problematizare	[4, 5]
4) Contraexemple legate de derivarea (exerciții și probleme)	Conversație, problematizare	[4, 5]

³ De exemplu aspecte organizatorice, recomandări pentru studenți, aspecte specifice legate de curs/seminar cum ar fi invitarea unor practicieni în domeniu etc.

5) Contraexemple legate de derivarea (exerciții și probleme)	Conversație, problematizare	[4, 5]
6) Contraexemple legate de integrala Riemann (exerciții și probleme)	Conversație, problematizare	[4, 5]
7) Contraexemple legate de integrala Riemann (exerciții și probleme)	Conversație, problematizare	[4, 5]
8) Contraexemple legate de șiruri (exerciții și probleme)	Conversație, problematizare	[4, 5]
9) Contraexemple legate de șiruri (exerciții și probleme)	Conversație, problematizare	[4, 5]
10) Contraexemple legate de serii infinite (exerciții și probleme)	Conversație, problematizare	[4, 5]
11) Contraexemple legate de serii infinite (exerciții și probleme)	Conversație, problematizare	[4, 5]
12) Contraexemple legate de convergența uniform (exerciții și probleme)	Conversație, problematizare	[4, 5]
13) Contraexemple legate de convergența uniform (exerciții și probleme)	Conversație, problematizare	[4, 5]
14) Contraexemple legate de mulțimi și măsură pe axa reală (exerciții și probleme)	Conversație, problematizare	[4, 5]

Bibliografie

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. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ⁴	9.2 Metode de evaluare ⁵	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Evaluare sumativă	Verificare pe parcurs	50%
9.5 Seminar/laborator	Evaluare sumativă	Verificare pe parcurs	50%
9.6 Standard minim de promovare			
Participare activă la curs și seminarii.			

⁴ Criteriile de evaluare trebuie să reflecte direct rezultatele învățării vizate la nivel de program de studii, respectiv la nivel de disciplină. Mai concret, se evaluează achizițiile de învățare menționate în rezultatele anticipate ale învățării.

⁵ Se recomandă stabilirea atât a metodelor de evaluare finală, cât și a strategiei de evaluare pe parcurs.

10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)⁶

		<input type="radio"/> Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă						
1 FĂRĂ SĂRĂCIE 	2 FOAMETE „ZERO” 	3 SĂNĂTATE ȘI BUNĂSTĂRE 	4 EDUCAȚIE DE CALITATE 	5 EGALITATE DE GEN 	6 APĂ CURATĂ ȘI SĂNĂTATE 	7 ENERGIE CURATĂ ȘI LA PREȚURI ACCESIBILE 	8 MUNCĂ DECENTĂ ȘI CREȘTERE ECONOMICĂ 	9 INDUSTRIE, INOVAȚIE ȘI INFRASTRUCTURĂ 
<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"/>
10 INEGALITĂȚI REDUSE 	11 ORĂȘE ȘI COMUNITĂȚI DURABILE 	12 CONSUM ȘI PRODUCȚIE RESPONSABILE 	13 ACȚIUNE CLIMATICĂ 	14 VIAȚA ACVATICĂ 	15 VIAȚA TERESTRĂ 	16 PACE, JUSTIȚIE ȘI INSTITUȚII EFICIENTE 	17 PARTENERIAȚE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVELOR 	Nem alkalmaz- ható
<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"/>

Data completării:

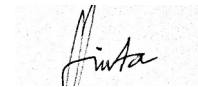
08 mai 2026

Semnătura titularului de curs

Conf. Dr. Finta Zoltán

Semnătura titularului de seminar

Conf. Dr. Finta Zoltán

Data avizării în departament:

29 mai 2026

Semnătura directorului de departament

Conf. Dr. András Szilárd-Károly

⁶ Selectați o singură etichetă, cea care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivește cel mai bine disciplinei. Dacă disciplina tratează tema dezvoltării durabile la modul general (de ex. prin prezentarea/introducerea cadrului general al dezvoltării durabile etc.) atunci se poate alocă eticheta generală de Dezvoltare Durabilă. Dacă niciuna dintre etichete nu descrie disciplina, selectați ultima opțiune: „Nu se aplică nici o etichetă”.