

FIȘA DISCIPLINEI

Analiză Matematică
Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai
1.2. Facultatea	Matematică și Informatică
1.3. Departamentul	Matematică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclu de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Informatică
1.7. Forma de învățământ	cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Analiză Matematică				Codul disciplinei		MLR0002			
2.2. Titularul activităților de curs			Lect. dr. Stefan Berinde								
2.3. Titularul activităților de seminar			Lect. dr. Stefan Berinde								
2.4. Anul de studiu		1	2.5. Semestrul		1	2.6. Tipul de evaluare		E	2.7. Regimul disciplinei		Obligativu

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/ laborator/ proiect	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat (consiliere profesională)					14
Examinări					20
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				94	
3.8. Total ore pe semestru				150	
3.9. Numărul de credite				6	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Analiza matematica de liceu
4.2. de competențe	Calcul de limite, derivate și primitive

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Tabla, creta, videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Tabla, creta

6.1. Competențele specifice acumulate¹

¹ Se poate opta pentru competențe sau pentru rezultatele învățării, respectiv pentru ambele. În cazul în care se alege o singură variantă, se va șterge tabelul aferent celeilalte opțiuni, iar opțiunea păstrată va fi numerotată cu 6.

Competențe profesionale/esențiale	- C1.1 Identificarea noțiunilor, descrierea teoriilor și utilizarea limbajului specific. - C2.3 Aplicarea metodelor teoretice de analiză adecvate la problematica dată.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea regulilor de munca riguroasă și eficientă, manifestarea unor atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională.

6.2. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul a dobândit competențele specifice disciplinelor legate de matematică necesare pentru realizarea temelor.
Aptitudini	Studentul este capabil să utilizeze materiale didactice diverse și adecvate din domeniul matematicii.
Responsabilități și autonomie	Studentul are capacitatea de a: - explora în mod independent anumite conținuturi matematice, bazându-se pe ideile și instrumentele însușite deja, pentru a-și extinde cunoașterea. -extinde în mod independent ideile și argumentele matematice deja însușite, la un subiect matematic care nu a fost studiat anterior.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobandirea cunostintelor elementare de calcul diferential si integral pentru functii de una si mai multe variabile reale si aplicarea lor in rezolvarea de probleme.
7.2 Obiectivele specifice	Cunoasterea si utilizarea urmatoarelor notiuni specifice: serie numerica convergenta, serie de puteri, funcție de mai multe variabile, derivata partiala, puncte de extrem, integrala improprie, integrala dubla.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Numere reale	prelegerea, demonstrația, exemple	
2. Siruri de numere reale	prelegerea, demonstrația,	

	exemple	
3. Serii de numere reale. Serii cu termeni pozitivi (I)	prelegerea, demonstrația, exemple	
4. Serii cu termeni pozitivi (II). Serii alternante	prelegerea, demonstrația, exemple	
5. Limita și continuitate pentru funcții reale de variabilă reală. Derivabilitatea funcțiilor reale de variabilă reală	prelegerea, demonstrația, exemple	
6. Derivate de ordin superior. Serii Taylor și serii de puteri. Operații cu serii de puteri	prelegerea, demonstrația, exemple	
7. Integrale Riemann	prelegerea, demonstrația, exemple	
8. Integrale improprii	prelegerea, demonstrația, exemple	
9. Topologia spațiului $\mathbb{R}^m$	prelegerea, demonstrația, exemple	
10. Siruri în $\mathbb{R}^m$. Limita și continuitate pentru funcții reale de variabilă vectorială	prelegerea, demonstrația, exemple	
11. Derivate parțiale și diferențială	prelegerea, demonstrația, exemple	
12. Extreme locale pentru funcții reale de variabilă vectorială	prelegerea, demonstrația, exemple	
13. Integrale duble	prelegerea, demonstrația, exemple	
14. Transformări de coordonate în plan	prelegerea, demonstrația, exemple	

Bibliografie

1. COBZAS S.: Analiză matematică (Calcul diferențial), Presa Universitară Clujeana, Cluj-Napoca, 1998.
2. OBERGUGGENBERGER M., OSTERMANN A.: Analysis for Computer Scientists, Springer, 2011
3. MUREȘAN M.: A Concrete Approach to Classical Analysis, Springer, New York, 2009.

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Numere reale	Exemple, dialog, explicație, demonstrație, problematizare	
2. Siruri de numere reale	Exemple, dialog, explicație, demonstrație, problematizare	
3. Calculul sumei unor serii de numere reale	Exemple, dialog, explicație, demonstrație, problematizare	
4. Natura unor serii de numere reale	Exemple, dialog, explicație, demonstrație, problematizare	
5. Limita, continuitate și derivabilitate pentru funcții reale de variabilă reală	Exemple, dialog, explicație, demonstrație, problematizare	
6. Derivate de ordin superior. Serii Taylor și serii de puteri	Exemple, dialog, explicație, demonstrație, problematizare	
7. Integrale Riemann	Exemple, dialog, explicație, demonstrație, problematizare	
8. Integrale improprii	Exemple, dialog, explicație, demonstrație, problematizare	
9. Topologia spațiului $\mathbb{R}^m$	Exemple, dialog, explicație, demonstrație, problematizare	
10. Limita și continuitate pentru funcții reale de variabilă vectorială	Exemple, dialog, explicație, demonstrație, problematizare	
11. Derivate parțiale și diferențială	Exemple, dialog, explicație, demonstrație, problematizare	
12. Probleme de extrem	Exemple, dialog, explicație, demonstrație, problematizare	
13. Integrale duble	Exemple, dialog, explicație, demonstrație, problematizare	

14. Transformari de coordonate in plan	Exemple, dialog, explicație, demonstrație, problematizare	
Bibliografie 1. COBZAS S.: Analiză matematică (Calcul diferențial), Presa Universitară Clujeana, Cluj-Napoca, 1998. 2. DONCIU D., FLONDOR N.: Analiza matematica - culegere de probleme, vol I si II, All Educational, 1998 3. TRIF T.: Probleme de calcul diferențial și integral în R^n , Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2003. 4. *** : Analiza matematica pentru informaticieni (notite de curs si seminar ale titularului), http://math.ubbcluj.ro/~sberinde/info/		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

• Tematica acestui curs este inclusa în programul de studii al tuturor universitatilor din Romania si din lume care au in componenta loc facultati cu profil de matematica, informatica, fizica, chimie sau tehnic. Notiunile si rezultatele prezentate in acest curs constituie o baza stiintifica fundamentala pentru domeniile amintite.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	cunoasterea notiunilor si a rezultatelor predate	Examen scris	80%
10.5 Seminar/laborator	aplicarea notiunilor si a rezultatelor predate in rezolvarea de probleme	Participarea activa la seminar si o lucrare de control pe parcurs	20%
10.6 Standard minim de performanță			
• Media finala 5 (pe o scara de la 1 la 10)			

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)²

	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă							
								

Data completării:
11.04.2025

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

² Păstrați doar etichetele care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivesc disciplinei și ștergeți-le pe celelalte, inclusiv eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă - dacă nu se aplică. Dacă nicio etichetă nu descrie disciplina, ștergeți-le pe toate și scrieți "Nu se aplică".

Lect. dr. Stefan Berinde

Lect. dr. Stefan Berinde

Data avizării în departament:
25.04.2025

Semnătura directorului de departament

Prof. dr. Andrei Mărcuş