

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
1.2. Facultatea	Științe
1.3. Departament	Matematică și Informatică
1.4. Domeniul de studiu	Matematică
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	Matematică Informatică

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Analiza matematică: calcul diferențial pe $\mathbb{R}^n$	Cod	FSTI.MAI.MI.L.FO.1.2200.E-4.2
2.2. Titular activități de curs	Lector univ. dr. Augusta Rațiu		
2.3. Titular activități practice	Lector univ. dr. Augusta Rațiu		
2.4. An de studiu ²	1	2.5. Semestrul ³	1
2.6. Tipul de evaluare ⁴	E		
2.7. Regimul disciplinei ⁵	O	2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁶	F

3. Timpul total estimat

3.1. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână					
3.1.a.Curs	3.1.b. Seminar	3.1.c. Laborator	3.1.d. Proiect	3.1.e Alte	Total
2	2	-	-	-	4
3.2. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ					
3.2.a.Curs	3.2.b. Seminar	3.2.c. Laborator	3.2.d. Proiect	3.2.e Alte	Total ⁷
28	28	-	-	-	56
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual ⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					11
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat ⁹					8
Examinări ¹⁰					3
3.3. Total ore alocate studiului individual ¹¹ (NOSIsem)					44
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)					56
3.5. Total ore pe semestru ¹² (NOADsem + NOSIsem)					100
3.6. Nr ore / ECTS					25
3.7. Număr de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ^{xiii}	-
4.2. Competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ^{xiv}	Tabla, videoproiector, platforme on-line
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ^{xv}	Platforme on-line

6. Rezultate ale învățării ^{xvi}

Numărul de credite alocat disciplinei: ..4.....				
Rezultatele învățării				Repartizare credite pe rezultatele învățării
Nr. crt.	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
RÎ 1	Studentul/absolventul definește conceptele fundamentale din disciplinele de bază ale matematicii.	Studentul/absolventul oferă exemple de utilizare a conceptelor și rezultatelor teoretice de bază la rezolvarea exercițiilor și problemelor formulate în legătură cu tematica parcursă la disciplinele din curiculă.	Studentul/absolventul folosește gândirea logică, analizează enunțul problemelor, selectează metoda specifică de rezolvare a acestora și utilizează scheme logice și diagrame de lucru în rezolvarea problemelor din tematica parcursă la disciplinele din curiculă.	2
RÎ 2	Studentul/absolventul compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din disciplinele de bază ale matematicii.	Studentul/absolventul recunoaște și analizează condițiile necesare și/sau suficiente din enunțul aserțiunilor matematice și specifică rolul acestora în demonstrație.	Studentul/absolventul adaptează tehnicile și strategiile de rezolvare a problemelor de rutină la rezolvarea problemelor de sinteză și cu grad mai ridicat de complexitate și folosește reprezentări variate pentru ilustrarea sau justificarea unor metode de rezolvare a problemelor.	2

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general	Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoremelor și a metodelor de bază folosite în rezolvarea diverselor exerciții din cadrul acestei discipline.
--------------------------------	--

7.2. Obiectivele specifice	Insușirea principalelor noțiuni din analiza matematică. Dezvoltarea abilităților de lucru în echipă, a colaborării și interacțiunii cu colegii.
-----------------------------------	--

8. Conținuturi

8.1. Curs^{xvii}		Metode de predare^{xviii}	Nr. ore
Curs 1	Mulțimea numerelor reale	Expunere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Curs 2	Șiruri de numere reale	Expunere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Curs 3	Serii numerice. Serii de numere reale cu termeni oarecare	Prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Curs 4	Serii de numere reale cu termeni pozitivi	Prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Curs 5	Limite de funcții. Funcții continue	Expunere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Curs 6	Funcții derivabile: teoremele de medie	Expunere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Curs 7	Derivate de ordin superior. Formula lui Taylor	Prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Curs 8	Siruri de funcții	Prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Curs 9	Spatiul metric $\mathbb{R}^n$. Siruri în spațiul metric	Prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Curs 10	Funcții de mai multe variabile	Prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2

Curs 11	Derivata funcțiilor de mai multe variabile	Prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Curs 12	Diferențiala funcțiilor de mai multe variabile. Formula lui Taylor pentru funcții de mai multe variabile	Prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Curs 13	Extremele funcțiilor de mai multe variabile	Prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Curs 14	Extreme conditionate	Prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Total ore curs:			28

8.2. Activități practice

Activități practice (8.2.a. Seminar ^{xix} / 8.2.b. Laborator ^{xx} / 8.2.c. Proiect ^{xxi})	Metode de predare	Nr. ore
Act. 1. Mulțimea numerelor reale	Discuții, rezolvare de exerciții și probleme	2
Act. 2. Șiruri de numere reale	Discuții, rezolvare de exerciții și probleme	2
Act. 3. Serii numerice. Serii de numere reale cu termeni oarecare	Discuții, rezolvare de exerciții și probleme	2
Act. 4. Serii de numere reale cu termeni pozitivi	Discuții, rezolvare de exerciții și probleme	2
Act. 5. Limite de funcții. Funcții continue	Discuții, rezolvare de exerciții și probleme	2
Act. 6. Funcții derivabile: teoremele de medie	Discuții, rezolvare de exerciții și probleme	2
Act. 7. Derivate de ordin superior. Formula lui Taylor	Discuții, rezolvare de exerciții și probleme	2
Act. 8. Test	Discuții, rezolvare de exerciții și probleme	2
Act. 9. Spațiul metric $\mathbb{R}^n$. Șiruri în spațiul metric	Discuții, rezolvare de exerciții și probleme	2
Act. 10. Funcții de mai multe variabile (limita, continuitate)	Discuții, rezolvare de exerciții și probleme	2
Act. 11. Derivata funcțiilor de mai multe variabile	Discuții, rezolvare de exerciții și probleme	2
Act. 12. Diferențiala funcțiilor de mai multe variabile. Formula lui Taylor pentru funcții de mai multe variabile	Discuții, rezolvare de exerciții și probleme	2
Act. 13. Extremele funcțiilor de mai multe variabile	Discuții, rezolvare de exerciții și probleme	2

Act. 14. Extreme conditionate	Discuții, rezolvare de exerciții și probleme	2
Total ore seminar/laborator		28

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	D. Andrica, D. Duca, I. Purdea, I. Pop, Matematica de baza, Editura Studium, Cluj Napoca, 2004
	W.W. Breckner: Analiza matematica. Topologia spatiului R^n , Universitatea din ClujNapoca, Cluj-Napoca, 1985
	Lee Larson, Introduction to Real Analysis, University of Louisville, 2020
	M. Popescu, P. Popescu, Analiză matematică. Aplicații, Ed. Universitaria, Craiova, 2017
	Gh. Siretchi: Calcul diferential si integral, vol. I si II, Editura Stiintifica si Enciclopedica, Bucuresti, 1985
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	A. Halanay, R. Gologan, D. Timotin, Elemente de analiză matematică, vol. I, II, Ed. MATRIX ROM, București, 1998
	V.A. Zorich: Mathematical Analysis, Springer, Berlin, 2004

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului^{xxii}

- Conținutul disciplinei corespunde așteptărilor comunității academice și profesionale prin formarea competențelor de modelare, analiză și optimizare necesare în domenii precum inginerie, IT și economie.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. ^{xxiii}
11.4a Examen / Colocvii	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ^{xxiv} : 1 test in Act. 8	30 %	80 % (minim 5)	
		Teme de casă:	%		
		Alte activități ^{xxv} :	%		
		Evaluare finală:	70 % (min. 5)		
11.4b Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor			20 % (minim 5)	
11.4c Laborator	• Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor			% (minim 5)	

	instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate			
11.4d Proiect	Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	•	% (minim 5)	
11.5 Standard minim de performanță ^{xxvi}				

Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu CES (persoane cu dizabilități și persoane cu potențial înalt), în funcție de tipul și gradul acestora, la nivelul tuturor elementelor curriculare (competențe, obiective, conținuturi, metode de predare, evaluare alternativă), pentru a asigura șanse echitabile în pregătirea academică a tuturor studenților, acordând atenție sporită nevoilor individuale de învățare.

Data completării: | 1 | _ | 9 | _ | / | 0 | _ | 9 | _ | / | 2 | _ | 0 | _ | 2 | _ | 5 | _ |

Data avizării în Departament: | 2 | _ | 3 | _ | / | 0 | _ | 9 | _ | / | 2 | _ | 0 | _ | 2 | _ | 5 | _ |

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Lector univ. dr. Augusta RAȚIU	
Responsabil program de studii	Lector univ. dr. Andreea SOLOMON	
Director Departament	Prof. univ. dr. Mugur Alexandru ACU	

¹ Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

⁴ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

⁵ Regim disciplină: O=Disciplină obligatorie; A=Disciplină opțională; U=Facultativă

⁶ Categoria formativă: S=Specialitate; F=Fundamentală; C=Complementară; I=Asistată integral; P=Asistată parțial; N=Neasistată

⁷ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.2.a.b.c.)

⁸ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.37.

⁹ Între 7 și 14 ore

¹⁰ Între 2 și 6 ore

¹¹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹² Suma (3.5.) dintre numărul de ore de activitate didactică directă (NOAD) și numărul de ore de studiu individual (NOSI) trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.7) x nr. ore pe credit (3.6.). De asemenea, se recomandă ca numărul orelor de studiu individual să fie cel puțin egal cu cel al orelor de pregătire universitară formată din ore didactice

-
- xiii Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente
- xiv Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.
- xv Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.
- xvi Rezultatele învățării se vor menționa în funcție de standardele specifice ale Comisiilor de specialitate ARACIS (<https://www.aracis.ro/ghiduri/>)
- xvii Titluri de capitole și paragrafe
- xviii Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)
- xix Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme
- xx Demonstrație practică, exercițiu, experiment
- xxi Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.
- xxii Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii
- xxiii CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică
- xxiv Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.
- xxv Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.
- xxvi Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.