

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 și Informatică

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	LOGICĂ MATEMATICĂ ȘI TEORIA MULȚIMILOR	Cod	FSTI.MAI.MI.L.FO.2.2200.E-5.3
2.2. Titular activități de curs	Prof.univ.dr.Acu Dumitru		
2.3. Titular activități practice	Prof.univ.dr.Acu Dumitru		
2.4. An de studiu ²	1	2.5. Semestrul ³	2
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
1	2				3
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
14	28				42
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat ⁹					7
Examinări ¹⁰					2
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSIsem)					83
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)					42
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOADsem + NOSIsem)					125
3.6. Nr ore / ECTS					25
3.7. Număr de credite					5

Str. Ion Rațiu Nr. 5-7 550012, Sibiu, România stiinte.ulbsibiu.ro	Tel.: +40 269 21.66.42 Fax: +40 269 21.66.17 E-mail: stiinte@ulbsibiu.ro
--	--

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}	Tablă, platformă on-line
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ^{xv}	Tablă, platformă on-line

6. Rezultate ale învățării ^{xvi}

Numărul de credite alocat disciplinei: 5				
Rezultatele învățării				Repartizare credite pe rezultatele învățării
Nr. crt.	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
RÎ 1	Studentul definește conceptele fundamentale din disciplinele de bază ale matematicii.	Studentul 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 curriculum.	Studentul 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 curriculum.	1
RÎ 2	Studentul compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din disciplinele de bază ale matematicii.	Studentul recunoaște și analizează condițiile necesare și/sau suficiente din enunțul aserțiunilor matematice și specifică rolul acestora în demonstrație.	Studentul 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
RÎ 3	Studentul formulează observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din disciplinele de bază ale matematicii prin	Studentul identifică și descrie elementele esențiale din construcția demonstrațiilor unor aserțiuni matematice (leme, propoziții, teoreme), recunoaște	Studentul realizează particularizări sau generalizări, pornind de la o proprietate sau o problemă dată și redactează individual soluțiile complete ale problemelor rezolvate din tematica parcursă.	1
Str. Ion Rațiu Nr. 5-7 550012, Sibiu, România stiinte.ulbsibiu.ro			Tel.: +40 269 21.66.42 Fax: +40 269 21.66.17 E-mail: stiinte@ulbsibiu.ro	

	exemple și contraexemple.	erorile de raționament și le corectează.		
RÎ 4	Studentul definește conceptele de bază din discipline avansate de matematică din curriculum.	Studentul răspunde la întrebări și formulează corect și riguros enunțurile unor aserțiuni matematice (leme, propoziții, teoreme) din disciplinele din curriculum.	Studentul extinde tehnicile de rezolvare a problemelor obișnuite la probleme care apar în situații noi și cu grad progresiv de dificultate, caută și alte metode de rezolvare și formulează consecințe și concluzii ce decurg dintr-un set de ipoteze.	1
.....				
RÎ n				

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

7.1. Obiectivul general	Înșușirea riguroasă a limbajului logicii matematice și a teoriei mulțimilor, discipline de importanță majoră în matematică și viața de toate zilele
7.2. Obiectivele specifice	Dezvoltarea deprinderilor de a utiliza corect conceptele din logica matematică și teoria mulțimilor - Dezvoltarea capacităților intelectuale de a lucra cu noțiunile și conceptele din teoria mulțimilor și logică matematică. - Orientarea studenților în utilizarea metodelor constructive și axiomatice în studiul noțiunilor științifice. - Utilizarea conceptelor studiate în rezolvarea de probleme.

8. Conținuturi

8.1. Curs^{xvii}	Metode de predare^{xviii}	Nr. ore
Curs 1	Prezentarea cursului. Elemente de logica propozițiilor. Tabele de adevăr. Problema deciziei	1
Curs 2	Forme normale perfecte, aplicații.	1
Curs 3	Elemente de calculul predicatelor. Aplicații.	1
Curs 4	Algebra mulțimilor.	1
Curs 5	Correspondențe.	1
Curs 6	Funcții . Funcția caracteristică a unei mulțimi. Familii de mulțimi.	1
Curs 7	Relații binare . Principiul inducției transfinite	1

Curs 8	Numere cardinale.Operații cu numere cardinale	Expunere,prelegere,prezentare la tablă.Probleme	1
Curs 9	Funcții numerice.Relația de congruență .	Expunere,prelegere,prezentare la tablă.Probleme.	1
Curs 10	Mulțimi finite. Mulțimi infinite.	Expunere,prelegere,prezentare la tablă.Probleme	1
Curs 11	Tipuri de ordine.Numere ordinale.Axioma alegerii.	Expunere,prelegere,prezentare la tablă.Probleme	1
Curs 12	Teorii axiomatice.Metateoria unei teorii axiomatice.	Expunere,prelegere,prezentare la tablă.Probleme	1
Curs 13	Tratarea axiomatică a logicii propozițiilor.Sistemul axiomat Hilbert-Ackermansann.	Expunere,prelegere,prezentare la tablă.Probleme.	1
Curs 14	Axiomatizarea teoriei mulțimilor.Sistemul axiomat Zermelo-Fraenkel.	Expunere,prelegere,prezentare la tablă.Probleme	1
Total ore curs:			14

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 Probleme relative la logica propozițiilor	Discuții,propleme, exerciții	2
Act.2 Rezolvarea problemei deciziei	Discuții,propleme, exerciții	2
Act.3 Probleme relative la caculul predicatelor	Discuții,propleme, exerciții	2
Act.4 Probleme cu mulțimi.Test.	Discuții,propleme, exerciții	2
Act.5 Aplicații la corespondențe	Discuții,propleme, exerciții	2
Act.6 Funcții injective,surjective și bijective.	Discuții,propleme, exerciții	2
Act.7 Probleme cu relații binare.	Discuții,propleme, exerciții	2
Act.8 Probleme cu numere cardinale.	Discuții,propleme, exerciții	2
Act.9 Probleme cu funcții numerice	Discuții,propleme, exerciții	2
Act.10 Probleme cu cu cardinale finite și infinite.	Discuții,propleme, exerciții	2
Act.11 Probleme și exerciții cu numere ordinale	Discuții,propleme, exerciții	2
Act.12 Probleme cu teorii axiomatice	Discuții,propleme, exerciții	2

Act. 13 Probleme recapitulative	Discuții, probleme, exerciții	2
Act. 14 Probleme recapitulative	Discuții, probleme, exerciții	2
Total ore seminar/laborator		28

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Enescu Gh., <i>Introducere în logică matematică</i> , Ed. Tehnică, 1965
	Enescu Gh., <i>Logica simbolică</i> , Ed. Științifică, București, 1971
	Moisil Grigore, <i>Elemente de logică matematică și teoria mulțimilor</i> , Ed. Științifică, 1968
	Reghiș M., <i>Elemente de teoria mulțimilor și logică matematică</i> , vol. I, Ed. Facla, Timișoara, 1981
	Albu A.C., <i>Fundamentele matematicii</i> , Ed. Eurobit, 1995, Timișoara
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Novikov P.S., <i>Elemente de logică matematică</i> , Ed. Științifică, București, 1966
	Kechris A.S., <i>Classical descriptive set theory</i> , Springer Verlag, Berlin, vol. 156, 1995
	Yiannis N., Moschovakis I., <i>Notes on Set Theory</i> , Springer Verlag, Berlin, 1994
	Novikov P.S., <i>Elemente de logică matematică</i> , Ed. Științifică, București, 1966
	Kechris A.S., <i>Classical descriptive set theory</i> , Springer Verlag, Berlin, vol. 156, 1995

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

Se realizează prin contacte directe și periodice cu aceștia în vederea îmbunătățirii conținutului cursului.

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 / Colocviu	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea,	Teste pe parcurs ^{xxiv} :	10%	70% (minim 5)	
		Teme de casă:	10%		

	corectitudinea, acuratețea)	Alte activități ^{xxv} :	5%		
		Evaluare finală:	45% (min. 5)		
11.4b Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		30% (minim 5)	
11.4c Laborator	• Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	•		% (minim 5)	
11.4d Proiect	• Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	•		% (minim 5)	
11.5 Standard minim de performanță ^{xxvi}		50%			

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	Prof.univ.dr. Dumitru Acu	
Responsabil program de studii	Lect. 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 obligatorii 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 problematicei 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.