



FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2024 - 2025

1. Date despre program

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

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	LOGICĂ MATEMATICĂ ȘI TEORIA MULȚIMILOR	Cod	FSTI.MAI.MI.L.FO.2.2200.E-6.3
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 I		2.5. Semestrul ³ II	
2.7. Regimul disciplinei ⁵		DO	2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁶
			DF
2.6. Tipul de evaluare ⁴			
E			

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	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	Total ⁷
28	28			56
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				15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri				15
Tutoriat ⁹				2
Examinări ¹⁰				7
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSI_{sem})				69
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOAD_{sem})				56
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOAD_{sem} + NOSI_{sem})				125
3.6. Nr ore / ECTS				
3.7. Număr de credite¹³				5



4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	
4.2. Competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Tablă, platformă on-line
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	Idem

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

		Număr de credite alocat disciplinei ¹⁸	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1		
	CP2		
	CP3		
	CP4		
	CP5		
	CP6		
6.2. Competențe transversale	CT1		
	CT2		
	CT3		

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 ²⁰	Metode de predare ²¹	Nr. ore
Curs 1 Prezentarea cursului. Elemente de logica propozițiilor. Tabele de adevăr. Problema deciziei	Expunere, prelegere, prezentare la tablă	2
Curs 2 Forme normale perfecte, aplicații.	Expunere, prelegere, prezentare la tablă. Probleme.	2
Curs 3 Elemente de calculul predicatelor. Aplicații.	Expunere, prelegere, prezentare la tablă. Probleme	2
Curs 4 Algebra mulțimilor	Expunere, prelegere, prezentare la tablă. Probleme. Discuții.	2
Curs 5 Corespondențe.	Expunere, prelegere, prezentare la tablă. Probleme	2
Curs 6 Funcții . Funcția caracteristică a unei mulțimi. Familii de mulțimi.	Expunere, prelegere, prezentare la tablă. Probleme	2
Curs 7 Relații binare .Principiul inducției transfinite	Expunere, prelegere, prezentare la tablă. Probleme	2



Curs 8 Numere cardinale.Operații cu numere cardinale.	Expunere,prelegere,prezentare la tablă.Probleme.Exerciții.	2
Curs 9 Funcții numerice.Relția de congruență .	Expunere,prelegere,prezentare la tablă.Probleme	2
Curs 10 Mulțimi finite. Mulțimi infinite.	Expunere,prelegere,prezentare la tablă.Probleme	2
Curs 11 Tipuri de ordine.Numere ordinale.Axioma alegerii.	Expunere,prelegere,prezentare la tablă.Probleme	2
Curs 12 Teorii axiomatice.Metateoria unei teorii axiomatice.	Expunere,prelegere,prezentare la tablă.Probleme	2
Curs 13 Tratarea axiomatică a logicii propozițiilor.Sistemul axiomat Hilbert-Ackermansann.	Expunere,prelegere,prezentare la tablă.Probleme	2
Curs 14 Axiomatizarea teoriei mulțimilor.Sistemul axiomat Zermelo-Fraenkel.	Expunere,prelegere,prezentare la tablă.Probleme	2
Total ore curs:		28

8.2. Activități practice (8.2.a. Seminar²²/ 8.2.b. Laborator²³/ 8.2.c. Proiect²⁴)	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,propleme, exerciții	2
Act. 14 Probleme recapitulative	Discuții,propleme, 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
	Reghis 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
	Mărcuț A., <i>Introducere în logică matematică și teoria mulțimilor</i> , Cluj –Napoca, 2000
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., Moschovacs I., <i>Notes on Set Theory</i> , Springer Verlag, Berlin, 1994

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²⁵

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. ²⁶
11.4a Examen / Colocviu	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea) 	Teste pe parcurs ²⁷ :	10%	70% (minim 5)	
		Teme de casă:	10%		
		Alte activități ²⁸ :	5%		
		Evaluare finală:	45% (min. 5)		
11.4b Seminar	<ul style="list-style-type: none"> Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor 	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		30% (minim 5)	
11.4c Laborator	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate 	<ul style="list-style-type: none"> Răspuns oral Chestionar scris Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc. Demonstrație practică 		% (minim 5)	
11.4d Proiect	<ul style="list-style-type: none"> Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese 	<ul style="list-style-type: none"> Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului Evaluarea critică a unui proiect 		% (minim 5)	
11.5 Standard minim de performanță ²⁹				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: 11 / 09 / 2024

Data avizării în Departament: 17 / 09 / 2024

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Prof.univ.dr. Dumitru Acu	
Responsabil program de studii	Lector unv.dr. Andreea Solomon	
Director Departament	Prof.univ.dr. Mugur 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 Liniiile 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.)

¹³ Numărul de credite se calculează după formula următoare și se rotunjește la valori vecine întregi (fie prin micșorare fie prin majorare)

$$\text{Nr. credite} = \frac{\text{NOCpSpD} \times C_C + \text{NOApSpD} \times C_A}{\text{TOCpSdP} \times C_C + \text{TOApSdP} \times C_A} \times 30 \text{ credite}$$

Unde:

- NOCpSpD = Număr ore curs/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- NOApSpD = Număr ore aplicații (sem./lab./pro.)săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- TOCpSdP = Număr total ore curs/săptămână din plan
- TOApSdP = Număr total ore aplicații (sem./lab./pro.)săptămână din plan
- C_C/C_A = Coeficienți curs/aplicații calculate conform tabelului

Coeficienți	Curs	Aplicații (S/L/P)
Licență	2	1
Master	2,5	1,5
Licență lb. străină	2,5	1,25

¹⁴ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

¹⁵ Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

¹⁶ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

¹⁷ Competențele din Grilele aferente descrierii programului de studii, adaptate la specificul disciplinei

¹⁸ Din planul de învățământ

¹⁹ Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

²⁰ Titluri de capitole și paragrafe

²¹ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

²² Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

²³ Demonstrație practică, exercițiu, experiment

²⁴ Studii de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

²⁵ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁶ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁷ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁸ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁹ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.