

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Tibiscus” din Timișoara
1.2. Facultatea	Calculatoare și Informatică Aplicată
1.3. Departamentul	Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/Calificarea	Informatică

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	BAZELE MATEMATICII ȘI LOGICE ALE INFORMATICII (BMLI) – LIN111						
2.2. Titularul activității de curs	Prof. univ. dr. Darjan KARABAŠEVIĆ						
2.3. Titularul activității de seminar	Prof. univ. dr. Darjan KARABAŠEVIĆ						
2.4. Anul de studiu	1	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Conținut ¹ =DF Obligativitate ² =DO

3. Timpul total estimat

3.1. Numărul de ore pe săptămână	4	din care 3.2. curs	2	3.3. seminar	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care 3.5. curs	28	3.6. seminar	28
Distribuția fondului de timp					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutoriat					4
Examinări					3
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual					69
3.8. Total ore pe semestru					125
3.9. Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Cunoștințe de bază de Matematica (algebră, geometrie, funcții, ecuații)
4.2. de competențe	CP6. Utilizarea bazelor teoretice ale informaticii și a modelelor formale Abilități de rezolvare a problemelor matematice; Înțelege și aplică noțiuni de logică formală, algebră și matematică discretă; Modelează algoritmic probleme computaționale și analizează corectitudinea soluțiilor.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Platformă digitală de management al învățării, Sală de curs dotată cu videoproiector, calculator, internet
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de seminar/laborator dotată cu videoproiector, tablă, calculatoare.

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	• înțelege și aplică principii de logică matematică, de teoria mulțimilor, relații și funcții matematice; • recunoaște și utilizează fundamente matematice pentru structuri discrete folosite în informatică; • alege și aplică fundamentele matematicii utilizate în informatică: logica formală, algebra, analiza matematică, probabilitățile și statisticile;
Abilități	• aplicarea conceptelor logice la rezolvarea problemelor algoritmice; • construirea de modele formale pentru raționamente logice; • modelarea și rezolvarea problemelor prin metode analitice
Responsabilitate și autonomie	• capacitatea de a raționa riguros și coerent; • capacitatea de a evalua rezultatele;

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea diferitelor sisteme de numerație și a regulilor de bază ale operațiilor aritmetice, înțelegerea metodelor de reprezentare a datelor
7.2. Obiectivele specifice	Explicarea diferitelor tehnici de transformare a numerelor între bazele de numerație, explicarea tehnicilor de implementare a formulelor logice, prezentarea algoritmilor specifici de reducere a formulelor logice

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
1. Sisteme de numerație	Prezentare pe SmartBoard,	2 ore
2. Transformarea numerelor dintr-un sistem de numerație în altul	Expunerea interactivă,	4 ore
3. Operații în diferite sisteme de numerație	exemplificare.	2 ore
4. Reprezentarea informației numerice în calculator	Comunicare prin Google	2 ore
5. Logică booleană	Classroom & Google Meet	2 ore
6. Operații logice		4 ore
7. Funcții booleene. Minimizare		4 ore
8. Implementarea operațiilor logice		2 ore
9. Scheme logice		2 ore
10. Utilizarea schemelor logice în construcția unui calculator		4 ore

Bibliografie

- [1]. Darjan KARABAŠEVIĆ, Lacrămă L. Dan – *Suport de curs*, 2025
- [2]. Lehman E., Thomson Leighton F., Meyer A. R. – *Mathematics for Computer Science*, Ed. MIT Press, ISBN 9783031252534, 2023
- [3]. Bloch E.D. – *Proofs and Fundamentals*, Ed. Springer, ISBN 9783031137619, 2023
- [4]. Critchlow C., Eck D. F. – *Foundations of Computation*, Ed. Beedle & Associates, ISBN 9781590282502, 2022
- [5]. Enderton H. B. – *A Mathematical Introduction to Logic*, Ed. Academic Press, ISBN 9780122384521, 2022
- [6]. Huth M., Ryan M. – *Logic in Computer Science*, Cambridge University Press, ISBN 9781108949474, 2023
- [7]. Karnyanszky T.M. – *Bazele matematice și logice ale informaticii*, Ed. Eurostampa, 2014

8.2. Seminar/laborator	Metode de seminarizare	Observații
1. Sistemul de numerație roman	Exercițiul și dezbaterea, lucrul în grup organizat.	Comunicare prin Google Classroom și Google Meet
2. Transformarea numerelor din baza 10 în alte baze de numerație		
3. Transformarea numerelor din alte baze de numerație în baza 10		
4. Operații aritmetice în bazele 2, 8 și 16		
5. Reprezentarea informației numerice în coduri zecimale și în virgulă fixă		
6. Reprezentarea informației numerice în virgulă mobilă		
7. Logică booleană		
8. Operații logice		
9. Tabele de adevăr asociate funcțiilor booleene		

10. Minimizarea funcțiilor booleene	Exercițiul și dezbaterile, lucrul în grup organizat.	Comunicare prin Google Classroom și Google Meet
11. Funcții booleene redundante		
12. Implementarea operațiilor logice prin porți. Tipuri constructive		
13. Implementarea schemelor logice		
14. Scheme logice dedicate: sumatoare, numărătoare, (de)codificatoare		
Bibliografie [1]. Darjan KARABAŠEVIĆ, Lacrămă L. Dan – <i>Suport de curs</i> , 2025 [2]. Beckert B. – <i>Discrete Structures for Computer Science</i> , Ed. Springer, ISBN 9783031456789, 2024 [3]. Rosen K. H. – <i>Discrete Mathematics and Its Applications</i> , Ed. McGraw-Hill, ISBN 9781260671513, 2023 [4]. Sipser M. – <i>Introduction to the Theory of Computation</i> , Ed. Cengage Learning, ISBN 9781133187790, 2022 [5]. Karnyanszky T. M., Ionescu A. – <i>Bazele informaticii. Caiet de seminar</i> , Ed. Mirton, ISBN: 9789730179958, 2014		

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

Disciplina este o disciplină fundamentală, care promovează raționamentul critic și pune bazele înțelegerii altor subiecte (limbaje de programare, algoritmi, baze de date). Conținuturile disciplinei **Bazele matematicii și logice ale informaticii** sunt corelate cu așteptările formulate de comunitatea academică și profesională din domeniul informaticii, precum și cu cerințele pieței muncii pentru formarea competențelor fundamentale necesare în profesia de informatician.

10. Evaluare

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	Efectuarea de operații în diferite baze de numerație, conversii între baze de numerație, cunoașterea reprezentărilor interne ale numerelor întregi și reale, tabela de adevăr asociată unei funcții booleene și minimizarea funcțiilor booleene, scheme logice.	Probă scrisă	80 %
10.2. Seminar	Evaluarea are în vedere următoarele categorii de cunoștințe: • cunoștințe generale: aplicare de definiții din logica propozițiilor și a predicatelor, pe exemple simple	- <i>cunoștințe generale</i> : Evaluarea temelor, activităților adiționale; Participarea activă la activitățile de seminar - evaluarea activității - <i>cunoștințe avansate</i> : rezolvarea de probleme complexe, care implică utilizarea mai multor concepte	20%

10.3. Standard minim de performanță

- să efectueze operații în diferite sisteme de numerație, să verifice rezultatele acestor calcule transformându-le dintr-un sistem de numerație în altul și refăcând calculele;
- să reprezinte informații numerice în virgulă fixă sau virgulă mobilă;
- să întocmească tabela de adevăr asociată unei funcții booleene.

Notă:

1) Regimul disciplinei (conținut) - pentru nivelul de licență se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală) / DS (disciplină de specialitate) / DC (disciplină complementară).

2) Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DO=discipline obligatorii (impuse) / DOP=discipline opționale/ DFac (disciplină facultativă).

Data completării

24.09.2025

Titular de curs și laborator

Prof.univ.dr.Darjan KARABAŠEVIĆ

Data avizării în departament

26.09.2025

Director de departament

Conf.univ.dr. Victoria IORDAN