FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Robotică, Inteligență Artificială și Sisteme Autonome / Calculatoare și Tehnologia Informației
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Informatică / 40
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Informatică / 011 / Informatică

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Logică matematică și computațională / DF				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Mathematical and Computational Logic				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Conf.univ.dr.ing. Adrian-Alin ANTON				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Dr.ing. Gheorghe-Paul ZINCA				
2.4 Anul de studii[6]	1	**2.5** Semestrul	1	**2.6** Tipul de evaluare	V	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DI

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4, format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56, format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	3.1, format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	44, format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			15
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			15
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână [9]	7.1				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• nu există, disciplina desfășurându-se în primul semestru al anului întâi
4.2 de rezultatele învățării	• cunoștințe elementare de matematică

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• sală mare, video proiector, ecran, tablă
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• sală corespunzătoare numărului de studenți din grupa de lucrări, pentru unele lucrări calculatoare cu limbajul de programare C

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C2. Studentul alege, explică și specifică fundamentele matematice aplicate în informatică, precum cele de algebră, probabilități și statistică, inclusiv concepte in domeniul matematicii asistate de calculator.
Abilități	• A2. Studentul aplică, înțelege și evaluează metodele matematice pentru modelarea, simularea și rezolvarea problemelor informatice.
Responsabilitate și autonomie	• RA2. Studentul dezvoltă soluții care integrează matematica cu diverse domenii și asigură colaborarea eficientă cu echipe de specialitate;

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- obiectivul cursului constă în înțelegerea de către student a unor concepte teoretice de bază utilizate în informatică
-

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Introducere - Noțiuni de baza. Demonstrații.	2	Prezentare susţinută de slide-uri, conversaţii, explicaţii, exemplificări
Mulțimi – Definiții, Noțiuni și notații de bază, Operații, Proprietăți, Cardinalitate, Definiții inductive, Exemple	3	
Funcții – Definiții, Noțiuni și notații de bază, Proprietăți, Funcții recursive, Exemple	3	
Tuple. Liste – Definiții, Proprietăți, Comparări, Noțiuni și notații de bază, Operații și funcții cu liste, Exemple	3	
Relații. Grafuri. Arbori – Definiții, notații, proprietăți pentru relații. Definiții, noțiuni de bază, reprezentări, traversări pentru grafuri. Definiții, noțiuni de bază, reprezentări, traversări, funcții peste arbori. Algoritmi. Exemple	6	
Logica propozițională - Sintaxa, Semantica, Echivalența, Forme normale	3	
Logica propozițională - Reguli de inferență, Demonstrații, Metoda RezoluțieI, Exemple	4	
Logica predicatelor de ordinul I - Predicate, Sintaxa, Semantica, Echivalența, Forma normală, Reguli de inferență, Forma clauzală, Rezoluție, Exemple	4	

Bibliografie[12]
1. K.H. Rosen: “Discrete Mathematics and Its Applications”, 8th edition, McGraw-Hill, 2019.
2. S.S. Epp: “Discrete Mathematics with Applications”, 5th edition, Cengage Learning, 2019.
3. Y.A. Gonczarowski, N. Nisan: “Mathematical Logic Through Python”, Cambridge University Press, 2022.
4. V. Detlovs, K. Podnieks: “Introduction to Mathematical Logic”, ediția 2021, University of Latvia.
5. J.L. Hein: “Discrete Structures, Logic, and Computability”, 3rd edition, Jones and Bartlett Publishers, 2009.
Resurse online curs: https://cv.upt.ro/course/view.php?id=3962

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Probleme cu mulțimi și funcții	6	Rezolvare de probleme concrete
Probleme cu liste și funcții peste liste	4	
Probleme cu grafuri, arbori si funcții peste arbori	9	
Probleme de logică propozitională	4	
Probleme de logica predicatelor	5	

Bibliografie[14] 1. K.H. Rosen: “Discrete Mathematics and Its Applications”, 8th edition, McGraw-Hill, 2019.
2. S.S. Epp: “Discrete Mathematics with Applications”, 5th edition, Cengage Learning, 2019.
3. Y.A. Gonczarowski, N. Nisan: “Mathematical Logic Through Python”, Cambridge University Press, 2022.
4. V. Detlovs, K. Podnieks: “Introduction to Mathematical Logic”, ediția 2021, University of Latvia.
5. J.L. Hein: “Discrete Structures, Logic, and Computability”, 3rd edition, Jones and Bartlett Publishers, 2009.
Resurse online laborator: https://cv.upt.ro/course/view.php?id=3962

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Întelegerea aspectelor teoretice discutate și rezolvarea de probleme în genul celor de la seminar sau discutate in cadrul cursului	Examinare scrisă	67.00%
9.5 Activităţi aplicative	**S:** Rezolvarea de probleme în genul celor de la seminar	Prezentarea rezolvărilor (scrisă sau orală)	33.00%
	L:		
	P[16]**:**		
	Pr:		

9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])

- Pentru promovarea examenului scris studentul trebuie să răspunda corect în proporție de 50% la subiectele propuse iar pentru promovarea activității pe parcurs studentul trebuie să obțină minim nota 5. Subiectele vor fi alese astfel încât să fie atinse (fie în detaliu, fie în principiu) cât mai multe elemente acoperitoare pentru întreaga disciplină.

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
21.09.2026	Conf.univ.dr.ing. Adrian-Alin ANTON	Dr.ing. Gheorghe-Paul ZINCA
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**
Prof.univ.dr.habil.ing. Mihai MICEA		ș.l.univ.dr.ing. Robert KRISTOF