

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Facultatea de Inginerie Hunedoara / Inginerie Electrică și Informatică Industrială
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE / 270
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	INFORMATICĂ INDUSTRIALĂ / 50 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁵	Logica computațională / DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. Ing. Pănoiu Manuela						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁶	Sef lucr. Dr. ing. Ghiormez Loredana						
2.4 Anul de studii ⁷	IV	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei ⁸	DO

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)⁹

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3,5 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1,5
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	49 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14/7
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	3,64 , 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			1,64
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	51 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			23
3.8 Total ore/săptămână ¹⁰	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Cunoștințe de algoritmică și programarea calculatoarelor, tehnici de programare
4.2 de competențe	• Programare C

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

³ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁴ Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

⁵ Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

⁶ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁷ Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁸ Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

⁹ Numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*,...,3.8* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

¹⁰ Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs, Materiale suport: laptop, proiector, tablă.
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laborator cu 12-14 calculatoare, tablă.

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	C 2. C 2.1. Descrierea structurii și a modului de funcționare a sistemelor informatice în general; C 2.2. Explicarea rolului, funcționalității și utilității sistemelor informatice în general și a sistemelor de prelucrare și gestiune a datelor în domeniul specializării; C 2.3. Utilizarea componentelor software ale sistemelor informatice, folosind algoritmi, protocoale, limbaje, structuri de date; C 2.4. Aprecierea caracteristicilor și calității sistemelor informatice; C 2.5. Prelucrarea și gestionarea datelor utilizând sisteme informatice dedicate. C6 C 6.1. Descrierea principiilor de bază privind achiziția și transmisia de date din proces; C 6.2. Explicarea rolului componentelor sistemelor de achiziție de date aferente unui sistem informatic destinat conducerii automate a proceselor industriale; C 6.3. Configurarea sistemelor de achiziție și transmisie de date aferente proceselor industriale; C 6.4. Utilizarea adecvată a metodelor de evaluare a performanțelor sistemelor informatice și de validare a datelor achiziționate din proces; C 6.5. Implementarea componentelor sistemelor informatice de achiziție de date. •
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	• C 2. Utilizarea sistemelor informatice de prelucrare și gestiune a datelor • C 6. Configurarea, implementarea și folosirea sistemelor de achiziție de date.
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	•

7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Însușirea de către studenți a cunoștințelor conceptelor majore ale logicii propozițiilor și logicii predicatelor, subliniind posibilitățile de implementare a sistemelor de raționament automat pe baza noțiunilor teoretice prezentate
7.2 Obiectivele specifice	• Furnizarea bazei teoretice pentru studiul unor alte discipline specifice inteligenței artificiale • Cunoașterea și înțelegerea logicii propozițiilor • Cunoașterea și înțelegerea logicii relaționale (a logicii cu predicate de ord I) • Cunoașterea și înțelegerea principiilor rezoluției în logica propozițională și relațională • Creșterea competențelor privind abilitățile de programare într-un limbaj de programare logică • Folosirea logicii predicatelor de ordin unu pentru modelarea de cunoștințe și implementarea în aplicații de programare logică. •

8. Conținuturi¹¹

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹²
1. . Noțiuni de teoria mulțimilor si relații 1.1 Relații între mulțimi 1.2 Operații cu mulțimi 1.3 Paradoxurile teoriei mulțimilor 1.4 Latice și algebre Boole 1.5 Diferența și diferența simetrică 1.6 Funcția lui Sheffer 1.7 Definiția și proprietățile relațiilor 1.8 Relații de ordine . Produsul relațiilor	6	Expunerea informațiilor esențiale pe videoproiector. Detalierea informațiilor expuse Demonstrarea utilizând un mediu de programare Conversația
2. Logica formală si umană 2.1. Logica propozițiilor 2.2 Sintaxa 2.3 Semantica; 2.4 Evaluarea unei formule 2.5 Metode de raționament semantic (metoda tabelelor de adevăr, testarea validității.	8	
3. Logica propozițională 3.1 Modelul logicii simbolice; 3.2 Logica propozițională; 3.3 Reguli de inferență 3.4 Rezoluție în logica propozițională 3.5 Demonstrații bazate pe rezoluție	8	
4. Logica relațională 4.1 Sintaxa logicii cu predicate de ordinul I. 4.2.Semantica 4.3 Demonstrații în logica relațională 4.4. Unificare 4.5. Forma clauzală 4.6. Principiul rezoluției. Rezolvarea problemelor utilizând rezoluția	6	
Bibliografie ¹³ 1. Pănoiu M., Logică computațională, note de curs , https://www.fih.upt.ro/intranet/user/md/ 2. Dumitrescu D, Principiile inteligenței artificiale, Editura Albastră, Cluj Napoca 2002 3. Neagu M., Luca C., Podoreanu A., Inițiere în programarea logică. Aplicații în Prolog, Editura Albastră, Cluj Napoca, 2006 4. Iordan A. E., Pănoiu M., Introducere în limbajul Prolog prin aplicații, Editura Politehnica 2011		
8.2 Activități aplicative ¹⁴	Număr de ore	Metode de predare
1. Logica propozițională a. Sintaxa logicii propoziționale b. Semantica logicii propozițiilor .	4	Verificare cunoștințe din tematica laboratorului Elaborare aplicații și testare
2. Variabile. Predicate. Logica propozițională a. Deducție propozițională b. Demonstrarea deducției propoziționale utilizand sisteme de axiome	8	

¹¹ Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(*)”.

¹² Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

¹³ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹⁴ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

c. Rezolutia propozitionala ate. Obiective compuse. Conjuncție și disjuncție.		
3 . Logica relationala a. Sintaxa logicii relationale b. Semantica logicii relationale c. Interpretări în logica relationala	4	
4 . Aplicații ale logicii propoziționale și relaționale în Prolog.	12	
1. Bibliografie ¹⁵ Dumitrescu D, Principiile inteligenței artificiale, Editura Albastră, Cluj Napoca 2002 2. Neagu M., Luca C., Podoreanu A., Inițiere în programarea logică. Aplicații în Prolog, Editura Albastră, Cluj Napoca, 2006 3. Iordan A. E., Pănoiu M., Introducere în limbajul Prolog prin aplicații, Editura Politehnica 2011., 4. Ghiormez L., Note de laborator, campus virtual upt		

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

Disciplina este din categoria disciplinelor de domeniu fiind o disciplină solicitată de toate companiile cu profil IT deoarece asigură dobândirea de abilități necesare programării sistemelor inteligente
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁶	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Abilitatea de a rezolva probleme prin aplicarea logicii computationale	2 Evaluari pe parcurs. Subiectele vor fi cu caracter aplicativ și constau în întrebări cu variante de răspuns pe campusul virtual al UPT	66 %
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Lucrări de control, teme de casă și răspunsurile la întrebările puse la laborator	Lucrări de control pe calculator, Teme pe suport electronic	34%
	P¹⁷:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor¹⁸)			
Studentul va promova disciplina dacă reușește să identifice și să aplice corect metoda de rezolvare adecvată pentru jumătate dintre aplicațiile propuse ca subiecte de examen			

Data completării

10.09.2024

**Director de departament
(semnătura)**

.....

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁹

17.09.2024

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Decan
(semnătura)**

.....

¹⁵ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹⁶ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

¹⁷ În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

¹⁸ Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

¹⁹ Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.