

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Calculatoare română / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	37.

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Programare logică</b>				
2.2 Titularii de curs	Prof. dr. ing. Rodica Potolea - <a href="mailto:Rodica.Potolea@cs.utcluj.ro">Rodica.Potolea@cs.utcluj.ro</a> Conf. dr. ing. Camelia Lemnaru - <a href="mailto:Camelia.Lemnaru@cs.utcluj.ro">Camelia.Lemnaru@cs.utcluj.ro</a>				
2.3 Titularul / Titularii activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. dr. ing. Camelia Lemnaru - <a href="mailto:Camelia.Lemnaru@cs.utcluj.ro">Camelia.Lemnaru@cs.utcluj.ro</a>				
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare ( E – examen, C – colocviu, V – verificare)	E
2.7 Regimul disciplinei	DF – fundamentală, DD – în domeniu, DS – de specialitate, DC – complementară				DD
	DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultative				DI

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care:	Curs	2	Seminar	1	Laborator	2	Proiect	
3.2 Număr de ore pe semestru	70	din care:	Curs	28	Seminar	14	Laborator	28	Proiect	
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										10
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										5
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										7
(d) Tutoriat										3
(e) Examinări										5
(f) Alte activități:										0
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))										30
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)										100
3.6 Numărul de credite										4

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Algoritmi Fundamentali, Programare
4.2 de competențe	Logica

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Tabla, proiector, calculator
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului	Calculatoare, software specific (Sicstus Prolog). Prezența la laborator obligatorie.

### 6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	<b>C2</b> - Proiectarea componentelor hardware, software și de comunicații <b>C2.1</b> - Descrierea structurii și funcționării componentelor hardware, software și de comunicații <b>C2.2</b> - Explicarea rolului, interacțiunii și funcționării componentelor sistemelor hardware, software și de comunicații <b>C2.3</b> - Construirea unor componente hardware, software și de comunicații folosind metode de proiectare, limbaje, algoritmi, structuri de date, protocoale și tehnologii
-----------------------------	--

	<b>C2.4</b> - Evaluarea caracteristicilor funcționale și nefuncționale ale componentelor hardware, software și de comunicații, pe baza unor metrici <b>C2.5</b> - Implementarea componentelor hardware, software și de comunicație
6.2 Competențe transversale	N/A

## 7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul major al disciplinei este acumularea de cunostinte de prelucrare simbolica/logica, si competente de descriere a specificatiilor in format logic, direct executabil. De asemenea, evaluarea performantelor aplicatiilor logice dezvoltate.
7.2 Obiectivele specifice	Semantica declarativa si procedural Operatori extra-logici Meta-programare Structuri de date in programarea logica, tehnicile aferente cu estimarea eficientei Structure incomplete, liste diferenta Tipuri de recursivitate cu avantaje si limitari Dezvoltarea de aplicatii complexe

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Introducere, Semantica procedurală și Semantica declarativă în logica de ordinul întâi	2	Curs interactiv.  Predare (tabla) cu exemple, intrebari si discutii.  Evaluarea modului de absorbtie a cunostintelor.	-
Semantica procedurală și Semantica declarativă în logica de ordinul întâi (continuare)	2		
Negația ca eșec; Revenire și operatorul de tăiere	2		
Indecidabilitatea în logică	2		
Tehnici de programare în Prolog	2		
Tehnici de programare în Prolog (continuare)	2		
Tehnici de programare în Prolog (continuare)	2		
Predicate metalogice	2		
Predica extra-logice	2		
Programare nedeterministă	2		
Structuri de date incomplete, Liste și structuri diferență	2		
Tehnici de căutare	2		
Tehnici de căutare (continuare)	2		
Tehnici de căutare (continuare)	2		
Bibliografie ( <i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i> )			
1. Rodica Potolea, Programare Logică, vol. I, Editura UTPres, Cluj-Napoca 2007, ISBN 978-973-662-305-9, Vol. I 2007 - 978-973-662-306-6.			
2. L. Sterling, E. Shapiro, <i>The Art of Prolog</i> , MIT Press, 1994.			
3. W.F. Clocksin, C.S. Mellish, <i>Programming în Prolog</i> , Springer-Verlag Telos, 1994.			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Limbajul Prolog	2	Lucrari de seminar/ laborator individuale, cu tematica specifica.  Rezolvări de probleme, cu trasare si evaluarea performantei.	Seminar- rezolvări de probleme la tabla. Laborator- rezolvări de probleme la calc. (individual)
Mulțimi; sortări	2		
Liste	2		
Operații pe liste	2		
Liste terminate în variabilă; liste diferență	2		
Arbori	2		
Căutări în arbori	2		
Arbori terminați în variabilă	2		
Modelarea structurilor evaluate de control	2		
Grafuri	2		
Căutare în grafuri	2		
Algoritmi pe grafuri	2		

Metaprogramare	2		
Colocviu de laborator	2	Ver. pract.	Oblig.
Bibliografie ( <i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i> )			
1. Tudor Mureșan, Rodica Potolea, Eneia Todoran, Alin Suci, <i>Programare Logică - Indrumător de Laborator</i> , Romsver, 1998.			
2. Rodica Potolea, Tudor Muresan, Camelia Lemnaru, <i>Lucrari de laborator – format electronic</i> .			

\*Se vor preciza, după caz: tematica seminariilor, lucrările de laborator, tematica și etapele proiectului.

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

Disciplina clasica a domeniului Calculatoare și Tehnologia Informației, care dezvoltă aptitudinea de a formula specificații executabile într-un limbaj logic (standard Prolog, Sictus Prolog). Disciplina permite asimilarea de cunoștințe și acumularea de competențe utile altor discipline (din familia Inteligenței Artificiale), și utile în cercetarea fundamental/aplicativă. Formează abilitatea de a analiza specificațiile și soluția într-un context unitar, urmărind corectitudinea parțială și totală și eficiența.

### 10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Rezolvări de probleme utilizând tehnici specifice	Examen Final (FE) (scris/oral)	50%
		2-3 evaluări la curs (Quiz), pe parcursul semestrului (scris/Moodle)	20%
Seminar	Rezolvare de probleme	Proba practică (Lab) (calculator)	30%
Laborator			
Proiect	N/A	N/A	N/A

Standard minim de performanță:  
 Calcul nota disciplina: 20% Quiz (scris/Moodle; în timpul cursului; min 2 max 3 evaluări, ponderi egale; medie) + 30% laborator (evaluarea fiecărei teme, ponderi egale; medie) + 50% Examen Final (FE)  
 Examenul de laborator se susține de cel mult 2 ori pe an (1 în sesiunea normală și 1 în sesiunea de restante).  
 Condiții de participare la examenul final: Colocviu Laborator ≥ 5  
 Condiții de promovare: Examen final ≥ 5; Nota disciplina ≥ 5  
 Evaluare FE: Quiz (Moodle), pt FE ≤ 7; Examinare orală, rezolvare probleme, pt 7 < FE ≤ 10 (optional, înscriere; condiții eliminatorii, în funcție de alte note);  
 Restante: Quiz (Moodle) nota maximă 5; Marire nota și nota în restanță ≥ 5: examinare orală (cu condiția să fi obținut nota de trecere la examenul Moodle)

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
29.06.2023	Curs	Prof. dr. ing. Rodica Potolea	
	Aplicații	Conf. dr. ing. Camelia Lemnaru	

<b>Data avizării în Consiliul Departamentului Calculatoare</b>	Director Departament, Prof. dr. ing. Rodica Potolea
<b>Data aprobării în Consiliul Facultății de Automatică și Calculatoare</b>	Decan, Prof. dr. ing. Liviu Miclea