

## 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 române / 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> (seria A) Conf.dr.ing. Camelia Lemnaru – <a href="mailto:Camelia.Lemnaru@cs.utcluj.ro">Camelia.Lemnaru@cs.utcluj.ro</a> (seria B)				
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	3	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 metrice <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, Enea 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 seminarilor, 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 clasică 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 disciplină: 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  $\geq 5$

Condiții de promovare: Examen final  $\geq 5$ ; Nota disciplină  $\geq 5$

Evaluare FE: Quiz (Moodle), pt FE  $\leq 7$ ; Examinare orală, rezolvare probleme, pt  $7 < \text{FE} \leq 10$  (optional, înscriere; condiții eliminatorii, în funcție de alte note);

Restante: Quiz (Moodle) nota maximă 5; Marire nota și nota în restanță  $\geq 5$ : examinare orală (cu condiția să fi obținut nota de trecere la examenul Moodle)

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

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