

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatica si calculatoare
1.3 Departamentul	Automatica
1.4 Domeniul de studii	Ingineria sistemelor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Automatica si informatica aplicata
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	26.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		<b>Ingineria sistemelor de programe</b>				
2.2 Titularul de curs		S.I.dr.ing.Mihai Hulea: Mihai.Hulea@aut.utcluj.ro; S.I.dr.ing.Radu Miron: Radu.Miron@aut.utcluj.ro;				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect		S.I.dr.ing.Mihai Hulea: Mihai.Hulea@aut.utcluj.ro; S.I.dr.ing.Radu Miron: Radu.Miron@aut.utcluj.ro;				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	2	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, DO – opțională, DFac – facultativă				DI

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	Curs	2	Seminar		Laborator	2	Proiect	
3.2 Număr de ore pe semestru	125	din care:	Curs	28	Seminar		Laborator	28	Proiect	
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										16
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										30
(d) Tutoriat										10
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a)...3.3(f)))					69					
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)					125					
3.6 Numărul de credite					5					

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

4.1 de curriculum	Proiectare logică, Arhitectura sistemelor de calcul, Programarea calculatoarelor
4.2 de competențe	Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizi-că, tehnica măsurării, grafică tehnică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică în ingineria sistemelor.

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

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la laborator este obligatorie

### 6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C2 Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor. C2.2 Utilizarea argumentată a conceptelor din informatică și tehnologia calculatoarelor în rezolvarea de probleme bine definite din ingineria sistemelor și în aplicații ce impun utilizarea de hardware și software în sisteme industriale sau în sisteme informatice.
-----------------------------	--

6.2 Competențe transversale	
-----------------------------	--

## 7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• programarea obiectuală,</li> <li>• proiectarea de aplicații de control folosind Limbajul unificat de modelare (Unified Modeling Language)</li> <li>• implementarea proiectelor software</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizarea argumentată a conceptelor din informatică și tehnologia calculatoarelor în rezolvarea de probleme bine definite din ingineria sistemelor și în aplicații ce impun utilizarea de hardware și software în sisteme industriale sau în sisteme informatice</li> <li>• proiectarea aplicațiilor de control folosind metode din ingineria software</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
<b>I. Programarea în limbajul Java</b>			
1. Programarea orientată pe obiecte în Java Programarea obiectuală în limbajul Java	2	mijloace multimedia, stil de predare interactiv, parteneriat cadru didactic student, cercuri stiintifice, atragere in contracte de cercetare, consultatii, vizite de studii, etc,	
2. Controlul accesului	2		
3. Depozitarea și manevrarea obiectelor	2		
4. Declararea și tratarea excepțiilor	2		
5. Programarea intrărilor și ieșirilor	2		
6. Programarea interfețelor grafice	2		
7. Programarea multifir (concurrentă)	2		
<b>II. Conceperea aplicațiilor de control utilizând UML</b>			
1. Dezvoltarea cerințelor. Specificarea aplicațiilor de control.	2		
2. Modelare cu clase. Diagrame ale claselor și obiectelor	2		
3. Implementarea în Java a diagramelor claselor și obiectelor	2		
4. Specificarea aplicațiilor de control	2		
5. Modelarea interacțiunilor și comportamentelor (diagrama interacțiunilor, diagrame de stare, diagrame ale activităților)	2		
<b>III. Construirea arhitecturilor și proiectelor software</b>	2		
<b>IV. Exemple de aplicații de control</b>	2		
Bibliografie			
1. T. Leția. <i>Programarea avansată în Java</i> . Editura Albastră (Microinformatica), 2002. 2. K. Sierra, B. Bates, <i>Head First Java, 3rd Edition</i> , O'Reilly Media, Inc, USA, 2022 3. OMG – Unified Modeling Language Specification. 4. R.G. Urma, M. Fusco, A. Mycroft, <i>Modern Java in Action</i> , Manning Publications, 2018. 5. B. Eckel. <i>Thinking in Java. Second edition</i> . Pearson Education, 2006.			
<b>8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*</b>	<b>Nr.ore</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
1. Prezentarea mediului de programare Eclipse și Aplicații de control al fluxurilor execuției	2	mijloace multimedia, stil de predare interactiv, parteneriat cadru didactic student, cercuri stiintifice, atragere in cocontracte de cercetare, consultatii, vizite de studii, individual,etc,	
2. Aplicații cu clase și obiecte	2		
3. Depozitarea obiectelor	2		
4. Declararea, aruncarea și tratarea excepțiilor & Fluxuri	2		
5. Fire de execuție.	2		
6. Programarea concurrentă	2		
7. Interfețe grafice	2		
8. Implementarea diagramelor de clase și obiecte	2		
9. Specificarea aplicațiilor de control	2		
10. Implementarea diagramelor secvențiale	2		
11. Crearea diagramelor de stare și implementarea lor	2		

12. Crearea diagramelor activităților și implementarea lor	2		
13. Recuperări	2		
14. Colocviu – verificarea cunoștințelor	2		
Bibliografie			
1. <a href="http://control.aut.utcluj.ro/hmihai/doku.php?id=isp:laboratoare">http://control.aut.utcluj.ro/hmihai/doku.php?id=isp:laboratoare</a>			
2. <a href="http://radumiron.net">http://radumiron.net</a>			

\*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

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toate subiectele de la curs acopera cerințele angajatorilor din domeniul ICT, în special pe cele din domeniul ingineriei sistemelor.</li> <li>• Subiectele de la laborator sunt inspirate din aplicațiile unor firma din Cluj-Napoca, precum Evoline, Siemens, Arobs, Emerson etc.</li> <li>• Temele de la proiect corespund unor aplicații ale firmelor de la noi din țară.</li> </ul>
--

### 10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Examen (E)	Examen scris SAU Examen scris on-line folosind platformele Bitbucket/Gitlab si Google Forms	0.5
Seminar			
Laborator	Colocviu (C)	Verificarea cunoștințelor, rezolvare de probleme, scris SAU Verificarea cunoștințelor on-line folosind platformele Bitbucket/Gitlab	0.5
Proiect			
Standard minim de performanță: E≥5; C≥5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
28.06.2022	Curs	S.L. Dr. Ing. Mihai Hulea S.L. Dr. Ing. Radu Miron	
	Aplicații	S.L. Dr. Ing. Mihai Hulea S.L. Dr. Ing. Radu Miron	

Data avizării în Consiliul Departamentului .....

Director Departament  
Prof.dr.ing. Honriu Valean

\_\_\_\_\_

Data aprobării în Consiliul Facultății .....

Decan  
Prof.dr.ing. Liviu Miclea

\_\_\_\_\_