

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 și Tehnologia Informației/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF - învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Programare Orientată pe Obiecte				Codul disciplinei	18
2.2 Titularul de curs	Conf. dr. ing. Raluca Brehar - Raluca.Brehar@cs.utcluj.ro Conf. dr. ing. Ion Giosan - Ion.Giosan@cs.utcluj.ro					
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. dr. ing. Raluca Brehar - Raluca.Brehar@cs.utcluj.ro Conf. dr. ing. Ion Giosan - Ion.Giosan@cs.utcluj.ro					
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă: <i>DF – fundamentală, DS - de specialitate, DC - complementară</i>					DF
	Opționalitate: <i>DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA - facultativă</i>					DOB

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	56	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										25
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										17
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										16
(d) Tutoriat										6
(e) Examinări										5
(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	Cursul de Programarea Calculatoarelor
4.2 de competențe	Utilizarea unui limbaj de programare procedural, cum este limbajul C

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Amfiteatru mare Materiale suport: tabla, calculator, videoproiector
5.2. de desfășurare a laboratorului	Laborator cu calculatoare, tabla Software specific (Java SDK, BlueJ, IntelliJIdea, Eclipse)

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C2 - Proiectarea componentelor hardware, software și de comunicații • C2.1 - Descrierea structurii și funcționării componentelor hardware, software și de comunicații • C2.2 - Explicarea rolului, interacțiunii și funcționării componentelor sistemelor hardware, software și de comunicații • C2.3 - Construirea unor componente hardware, software și de comunicații folosind metode de proiectare, limbaje, algoritmi, structuri de date, protocoale și tehnologii • C2.4 - Evaluarea caracteristicilor funcționale și nefuncționale ale componentelor hardware, software și de comunicații, pe baza unor metrice • C2.5 - Implementarea componentelor hardware, software și de comunicație
6.2 Competențe transversale	N/A

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Describe, identifică și sumarizează concepte și metode elementare privitoare la programarea orientată pe obiecte în limbajul JAVA și anume: • Clase și obiecte, constructori, metode. Dezvoltare de aplicații folosind principiile programării orientate pe obiecte în JAVA. • Moștenire și polimorfism, clase abstracte și interfețe • Erori și excepții, testare • Colecții, programare generică, Java I/E, Fire de lucru
Aptitudini	Alege și explică concepte specifice programării orientate pe obiecte. Proiectează și implementează algoritmi în Java respectând principiile programării orientate pe obiecte. Analizează și compară soluții în termeni de implementare folosind polimorfism, clase abstracte sau interfețe.
Responsabilitate și autonomie:	Demonstrează autonomie în aplicarea cunoștințelor și metodelor specifice domeniilor Calculatoare și Tehnologia Informației, își asumă responsabilitatea pentru calitatea soluțiilor tehnice propuse și pentru respectarea standardelor profesionale, legale și etice.

8. Obiectivele disciplinei

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Învățarea riguroasă a conceptelor programării orientate pe obiecte utilizând limbajul de programare Java
8.2 Obiectivele specifice	• să proiecteze orientat pe obiecte probleme la scară mică/medie • să demonstreze diferențele dintre designul imperativ tradițional și designul orientat pe obiecte • să explice structurile clasei ca blocuri de construire fundamentale, modulare • să înțeleagă rolul moștenirii, polimorfismului, legării dinamice și structurilor generice în construirea codului reutilizabil • să scrie programe Java la scară mică/medie cu interfață grafică simplă • să folosească clase scrise de alți programatori atunci când își construiesc sistemele • să fie capabili să proiecteze și să construiască interfețe grafice simple (GUI).

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Concepte și paradigme în Programarea Orientată pe Obiecte. Mediul Java.	2	Cursuri, demonstrații, discuții.	Utilizarea unui videoproiector
Structuri de control în Java	2		
Clase și obiecte. Tablouri	2		
Pachete. Moștenire și polimorfism	2		

Interfețe Java. Dezvoltarea aplicațiilor OO	2		
Diagrame UML pentru obiecte și clase. Aserțiuni	2		
Testare. Depanare. Erori și excepții în Java	2		
Colecții Java. Programare generică	2		
Introducere în Java I/E	2		
Tratarea evenimentelor în Java. Introducere în grafica în Java	2		
Interfețe utilizator grafice (I)	2		
Introducere pentru firele de lucru	2		
Interfețe utilizator grafice (II)	2		
Recapitulare	2		
Bibliografie: 1. Paul & Harvey Deitel, Java. How to Program (Early Objects), Tenth Edition, Prentice Hall, 2015 2. Bruce Eckel, Thinking in Java, Fourth Edition, Prentice Hall PTR, 2006 (disponibilă gratuit pe Web). 3. David J. Barnes & Michael Kölling, Objects First with Java. A Practical Introduction using BlueJ, Sixth Edition, Pearson Education, 2017 4. Oracle Java Tutorials (disponibile gratuit pe Web)			
9.2 Aplicații - seminar / laborator / proiect	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Utilizarea mediilor de dezvoltare Java	2		
Tipuri primitive și intrare/ieșire simplă în Java	2		
Variabile și expresii în Java	2		
Controlul fluxului și clase simple în Java	2		
Clase, obiecte și Tablouri	2		
Moștenire în Java	2		
Test de laborator 1	2		
Interfețe în Java	2		
Tratarea excepțiilor în Java	2		
Colectii și tipuri generice	2		
Testarea programelor orientate obiect	2		
Interfete grafice. Tratarea evenimentelor	2		
Interfete grafice. Lucrul cu tastatura și mouse-ul	2		
Test de laborator 2	2		
Bibliografie: 1. Note de curs, lucrări de laborator la adresa: http://users.utcluj.ro/~igiosan/teaching_poo.html 2. Materiale disponibile pe pagina Moodle la: https://moodle.cs.utcluj.ro			

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

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

Conținutul cursului este în concordanță cu recomandările curriculumului ACM pentru știința calculatoarelor. Limbajul de programare Java este cel mai utilizat limbaj.

11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Concepte POO Abilități de rezolvare a problemelor utilizând paradigma POO	Teste la curs (T) + Examen final scris (E)	60% = 50% E + 10% T
Seminar	-	-	-
Laborator	Calitatea aplicațiilor de laborator și evaluarea testelor de laborator	Analiza și evaluarea rezolvărilor problemelor	40%
Proiect	-	-	-

Standard minim de performanță:

Calcul nota disciplina: 40% laborator + 60% examen final și teste

Conditii de participare la examenul final: Laborator ≥ 5

Conditii de promovare: Nota disciplină ≥ 5

Data completării:	Titulari	Titlu, prenume / nume	Semnătura
	Curs	Conf.dr.ing. Raluca BREHAR	
		Conf.dr.ing. Ion GIOSAN	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Raluca BREHAR	
		Conf.dr.ing. Ion GIOSAN	

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. Vlad Mureșan