

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ	Universitatea „1 Decembrie 1918”
1.2. Facultatea	de Științe
1.3. Departamentul	de Științe Exacte și Inginerești
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Informatică

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<i>Tehnici avansate de programare</i>	2.2. Cod disciplină	INFO210
2.3. Titularul activității de curs	Kadar Manuella		
2.4. Titularul activității de seminar	Domșa Ovidiu		
2.5. Anul de studiu	<b>II</b>	2.6. Semestrul	<b>II</b>
		2.7. Tipul de evaluare (E/C/VP)	<b>E</b>
		2.8. Regimul disciplinei ( <b>O</b> – obligatorie, <b>Op</b> – opțională, <b>F</b> – facultativă)	<b>O</b>

### 3. Timpul total estimat

3.1. Numar ore pe saptamana	<b>4</b>	din care: 3.2. curs	<b>2</b>	3.3. seminar/laborator	<b>2</b>
3.4. Total ore din planul de învățământ	<b>56</b>	din care: 3.5. curs	<b>28</b>	3.6. seminar/laborator	<b>28</b>
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					<b>62</b>
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					<b>50</b>
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					<b>50</b>
Tutoriat					-
Examinări					-
Alte activități .....					-

3.7 Total ore studiu individual	<b>162</b>
3.8 Total ore din planul de învățământ	<b>56</b>
3.9 Total ore pe semestru	<b>218</b>
3.10 Numărul de credite	<b>5</b>

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

4.1. de curriculum	<i>Discipline de parcurs din semestrele anterioare, ex:</i> <b>I. Programare orientată pe obiecte</b>
4.2. de competențe	<i>Competențele oferite de disciplinele enumerate mai sus, ex.:</i> <b>C1. Programarea în limbaje de nivel înalt</b> C1.1 Descrierea adecvată a - paradigmelor de programare și a mecanismelor de limbaj specifice, precum și identificarea diferenței dintre aspectele de ordin semantic și sintactic.

	<p>C1.2 Explicarea unor aplicații soft existente, pe niveluri de abstractizare (arhitectură, pachete, clase, metode) utilizând în mod adecvat cunoștințele de bază</p> <p>C1.3 Elaborarea codurilor sursă adecvate și testarea unitară a unor componente într-un limbaj de programare cunoscut, pe baza unor specificații de proiectare date.</p>
--	---

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<i>Sala dotată cu videoproiector/tablă.</i>
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	<i>Laboratoare – calculatoare dotate cu: JDK 6.0, Netbeans 7.0</i>

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><b>C1. Programarea în limbaje de nivel înalt</b></p> <p>C1.1 Descrierea adecvată a - paradigmelor de programare și a mecanismelor de limbaj specifice, precum și identificarea diferenței dintre aspectele de ordin semantic și sintactic.</p> <p>C1.2 Explicarea unor aplicații soft existente, pe niveluri de abstractizare (arhitectură, pachete, clase, metode) utilizând în mod adecvat cunoștințele de bază</p> <p>C1.3 Elaborarea codurilor sursă adecvate și testarea unitară a unor componente într-un limbaj de programare cunoscut, pe baza unor specificații de proiectare date.</p> <p><b>C2. Dezvoltarea și întreținerea aplicațiilor informatice</b></p> <p>C2.1 Identificarea de metodologii adecvate de dezvoltare a sistemelor software</p> <p>C2.2 Identificarea și explicarea mecanismelor adecvate de specificare a sistemelor software</p> <p>C2.3 Utilizarea metodologiilor, mecanismelor de specificare și a mediilor de dezvoltare pentru realizarea aplicațiilor informatice.</p>
Competențe transversale	

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>-însușirea noțiunilor fundamentale și a ultimelor dezvoltări din domeniul programării avansate pentru a elabora programe competitive aplicate în diverse sfere IT;</p> <p>-familiarizarea studentului cu specificul limbajului de programare Java;</p> <p>- dobândirea cunoștințelor necesare în vederea scrierii de programe în Java.</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p>Studentii vor dobândi cunoștințe și abilități în:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- analiza sistemelor informatice;</li> <li>- conceperea, proiectarea, elaborarea, testarea, implementarea și întreținerea sistemelor informatice și a programelor;</li> <li>- întocmirea documentației tehnice aferente programelor.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere în tehnici avansate de programare. Tehnica Divide et Impera. Metoda programării dinamice. Metoda Branch and Bound. Metoda Greedy. Tehnica backtracking.	Prelegere, discuție, studii de caz	
2. Tehnici de programare avansată. Algoritmi de sortare. Fire de execuție multiple (thread-uri). Fluxuri de intrare-ieșire. Serializarea datelor.	Prelegere, discuție, studii de caz	
3. Introducere în limbajul Java. Istoricul și caracteristicile limbajului Java. Portabilitatea și securitatea execuției programelor Java. Tipuri de date în limbajul Java.	Prelegere, discuție, studii de caz	
4. Java versus C++. Java versus .Net. Paradigma POO. Clase și obiecte; spații de nume și biblioteci (packages). Crearea și distrugerea obiectelor.	Prelegere, discuție, studii de caz	
5. Moștenirea și ierarhia claselor. Clase abstracte și interfețe. Tratarea excepțiilor	Prelegere, discuție, studii de caz	
6. Interfețe grafice Java (AWT și Swing). Componente grafice: containere și controale. Gestionari de poziționare a componentelor grafice.	Prelegere, discuție, studii de caz	
7. Interfețe grafice Java (AWT și Swing). Ascultarea și tratarea evenimentelor de la componentele grafice. Contexte grafice și desenarea în suprafețe de desenare (canvas).	Prelegere, discuție, studii de caz	
8. Interfețe grafice Java (AWT și Swing). Dialoguri și meniuri.	Prelegere, discuție, studii de caz	
9. Java și serviciile Internet. Programarea WEB.	Prelegere, discuție, studii de caz	
10. Client Web: applet-uri. Metodele unui applet	Prelegere, discuție, studii de caz	
11. Încărcarea claselor unui applet. Probleme de securitate la execuția unui applet. Server Web: servleți și pagini JSP.	Prelegere, discuție, studii de caz	
12. JavaBeans. Utilizarea componentelor JavaBeans în pagini JSP.	Prelegere, discuție, studii de caz	
13. Conectivitatea Java cu baze de date. Accesul la baze de date folosind JDBC.	Prelegere, discuție, studii de caz	
14. Conectivitate Java cu baze de date. Execuția unei instrucțiuni SQL. Procesarea rezultatelor. Închiderea unei conexiuni la o bază de date	Prelegere, discuție, studii de caz	
<b>8.2 Bibliografie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. *** <i>JDK Documentation</i>, <a href="http://java.sun.com">http://java.sun.com</a>.</li> <li>2. Bruce Eckel, <i>Thinking in Java, (3rd edition)</i>, <a href="http://www.bruceeckel.com">http://www.bruceeckel.com</a>.</li> <li>3. Marty Hall, <a href="http://coreservlets.com">Core Servlets and JavaServer Pages</a>, <a href="http://coreservlets.com">http://coreservlets.com</a></li> <li>4. Kathy Sierra &amp; Bert Bates, <i>Atac la Java</i>, Ed.Teora, 2006.</li> <li>5. Cristian Frășinaru, <i>Curs Practic de Java</i>, Ed.MatrixRom, 2005.</li> </ol>		
<b>Laborator</b>		

1. Introducere în mediul de dezvoltare Netbeans 7.0. Elemente de bază ale limbajului Java.		
2. Instrucțiuni de bază ale limbajului Java.		
3. Clase și obiecte în Java. Crearea obiectelor. Constructorii. Variabile clasă		
4. Clase și obiecte în Java. Metode clasă (stactice). Moștenirea.		
5. Suprascrierea metodelor în Java. Ascunderea și încapsularea datelor.		
6. Clase și metode abstracte în Java		
7. Applet-uri Java. Componentele interfeței grafice.		
8. Evenimente generate de componentele AWT		
9. Java Swing. JFrame, JApplet, JPanel, Borders		
10. Java Swing. Tabbed Panes, Scrolling Panes, Split Panes		
11. Java Swing. Etichete și butoane		
12. JList. JComboBox. JSpinner.		
13. Componente text. JTree. JTable. Meniuri. JToolBar		
14. Prezentarea proiectului individual realizat pe baza cunoștințelor dobândite la curs și laborator.		

#### Bibliografie

1. <http://netbeans.org/> - ianuarie 2016
2. <http://platform.netbeans.org/tutorials/nbm-projectsamples.html> -februarie 2016
3. <http://www.roseindia.net/webservices/netbeans/index.shtml> -februarie 2016
4. Kathy Sierra & Bert Bates, *Atac la Java*, Ed.Teora, 2006.
5. Cristian Frășinaru, *Curs Practic de Java*, Ed.MatrixRom, 2005.

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

- *Cunoașterea tehnicilor avansate de programare în Java este valorificată din ce în ce mai mult în domeniul, serviciilor web, pentru prezentarea firmelor și a organizațiilor pe rețeaua Internet. Posibilități de angajare sunt atât la nivel local și regional, cât și la nivel internațional.*

#### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<i>Evaluare finală</i>	<i>Examen scris</i>	60%
10.5 Seminar/laborator	<i>Verificare pe parcurs</i>	<i>Proiect</i>	40%

#### 10.6 Standard minim de performanță:

Modelarea și rezolvarea unor probleme cu grad mediu de complexitate, folosind cunoștințe de matematică și informatică

Data completării  
24.02.2017

Semnătura titularului de curs  
Conf.univ.dr. Manuella Kadar

Semnătura titularului de seminar  
Lect.univ.dr. Domsa Ovidiu

Data avizării în catedră  
27.02.2017

Semnătura director de departament  
Lect.univ.dr. Aldea Mihaela