

PROGRAMA ANALITICĂ
a disciplinei:
Programare JAVA

1. **Titularul disciplinei:** prof. dr. ing. Adriana Sîrbu
2. **Tipul disciplinei:** DO **codul:** 604 RC
3. **Structura disciplinei:**

Semestru I	Numărul de ore pe săptămână				Forma de evaluare finală	Numărul de ore pe semestru				
	C	S	L	P		C	S	L	P	Total
	2		1	1	E	28		14	14	56

4. Obiectivele cursului:

Programul disciplinei include prezentarea limbajului Java, a posibilităților oferite de tehnologia Java pentru dezvoltarea interfețelor grafice, a aplicațiilor în sistemul Web (applet, servlet, pagini JSP). De asemenea se va studia tehnologia J2ME cu aplicații pentru dispozitivele mobile.

5. Concordanța între obiectivele disciplinei și obiectivele planul de învățământ:

Obiectivele și conținutul disciplinei sunt în concordanță cu cerințele impuse de planul de învățământ.

6. Proceduri folosite la predarea disciplinei:

Cursul în format electronic este prezentat folosind videoproiectorul. Prezentarea teoretică este urmată de exemple practice de aplicare și rezolvare de probleme, pentru a facilita înțelegerea noțiunilor. Lucrările de laborator se desfășoară pe baza referatelor de laborator folosind tehnica de calcul și programele software din dotare, activități interactive realizate prin îmbinarea muncii independente și a celei în echipă. La final studenții trebuie să facă dovada însușirii cunoștințelor teoretice și practice dobândite la curs și laborator prin realizarea unui proiect, ce va fi prezentat la sfârșitul semestrului, după ultima ora de aplicații.

7. Sistemul de evaluare:

Examinarea este scrisă și reprezintă 60% din nota finală. Notarea la laborator este dată de activitatea pe parcursul semestrului (50%) și realizarea temelor pentru acasă (50%). Nota la laborator reprezintă 20% din nota finală. Nota la proiect reprezintă 20% din nota finală.

8. Conținutul disciplinei:

a) Curs

I. Prezentarea limbajului Java

2 ore

- Scurt istoric al dezvoltării Web-ului și limbajului Java
- Java și conceptele programării orientate pe obiecte

-	Caracteristicile de bază ale limbajului Java	
II.	Elementele de bază ale limbajului Java	3 ore
-	Structura lexicală a limbajului Java (caractere, identificatori, literalii, separatori, operatori, comentarii)	
-	Tipuri de date (descriere, utilizare)	
-	Clase și obiecte	
-	Interfețe Java (declarare, modificatori, exemple)	
-	Pachete (declarare, accesul la alte pachete, exemple)	
-	Excepții (logica excepțiilor, metode pentru excepții, exemple)	
III.	Thread-uri Java	2 ore
-	Obiecte versus thread-uri	
-	Operații asupra thread-urilor Java; creare, terminare	
-	Sincronizarea thread-urilor (conceptul de monitor Java, mecanismul wait/notify)	
IV.	Stream-uri de intrare/ieșire. Pachetul Java.io	2 ore
-	Gestiunea structurii de fișiere: clasa File	
-	Citiri și scrieri (metode de citire/scriere binară fără interpretare, metode de citire/scriere binară cu interpretare)	
-	Serializarea datelor	
V.	Interfața grafică cu utilizatorul	3 ore
-	Crearea ferestrei unei aplicații grafice	
-	Modelul AWT	
-	Containere, fonturi și culori	
-	Componente elementare (etichete, butoane, ferestre de dialog, suprafețe de desenare)	
-	Gestionari de poziționare	
-	Metode pentru tratarea evenimentelor	
-	Tehnologia Swing (arhitectura, componente, desenare)	
VI.	Comunicații Java folosind socket-uri	3 ore
-	Prezentarea generală a pachetului java.net	
-	Gestiunea adreselor Internet	
-	Transmiterea și recepționarea prin UDP	
-	Comunicare prin TCP	
-	Accesul la resurse Internet prin URL	
-	CGI și comunicații prin URLConnection	
VII.	Invocarea la distanță a obiectelor Java (RMI)	2 ore
-	Dezvoltarea unei aplicații RMI	
-	Comunicarea prin Stub- Skeleton	
-	RMI cu activare	
VIII.	CORBA- Dezvoltarea aplicațiilor distribuite eterogene	2 ore
-	Standardul CORBA	
-	Implementări CORBA ale aplicației Echo	
IX.	Applet-uri	1 ora
-	Crearea unui applet	
-	Lucrul cu imagini și fișiere audio	
-	Comunicarea între applet-uri	
X.	Tehnologia Java servlet	2 ore
-	Conceptul de servlet; containere de servlet-uri	

- Facilități specifice servlet (comunicare applet- servlet, utilizare cookies, sesiuni servlet)
- XI. **Java Server Pages (JSP)** **3 ore**
 - Introducere (funcționare JSP, obiecte predefinite JSP)
 - Text static HTML
 - Tag-urile JSP
 - Utilizarea bean-urilor în pagini JSP
 - Extinderea JSP prin tag-uri utilizator
- XII. **Programarea dispozitivelor mobile folosind J2ME** **3 ore**
 - Tehnologia J2ME
 - J2ME Connected Limited Device Configuration (CLDC)
 - J2ME Mobile Information Device Profile (MIDP)

Total **28 ore**

b) Aplicații

- 39. Prezentarea mediului de dezvoltare Eclipse. Primele exemple (programe standalone și applet-uri). 2 ore
- 40. Colecții de obiecte. Implementarea unei stive. Implementarea unei cozi. Thread-uri: un exemplu de multithreading. 2 ore
- 41. Stream-uri de I/O. Aplicații: comprimarea Zip a fișierelor, gruparea fișierelor listabile, blocarea accesului la o porțiune dintr-un fișier, fragmentarea și reunirea fișierelor foarte mari. 2 ore
- 42. Interfețe grafice - applet-uri. Suprafețe de desenare: clasa Canvas. 2 ore
- 43. Exemple de comunicații TCP: un talk simplu (TCP), o aplicație rezumat la distanță (RemoteDir), miniserver Web. 2 ore
- 44. Elaborarea unei aplicații complexe folosind RMI. 2 ore
- 45. Aplicație MIDP: client de e-mail mobil. 2 ore

Total **14 ore**

9. Bibliografie selectivă

1. Horia Georgescu, Introducere în universul Java, Editura tehnică, București, 2002.
2. Florian Mircea Boian, Rareș Florin Boian, Tehnologii fundamentale Java pentru aplicații Web, Editura Albastră, Cluj- Napoca, 2004.
3. Bruce Eckel, Thinking in Java, Prentice Hall, 2003
4. I. Darwin, Java CookBook, O'Reilly, 2001
5. George M. Doss, CORBA Networking with Java , Wordware Publishing, Inc., 1998.
6. Jan Graba, An Introduction to Network Programming with Java, Springer, 2007.

7. <http://wireless.java.sun.com>
8. Michael Morrison, Sams Teach Yourself Wireless Java with J2ME in 21 Days, Sams, 2001.

Semnături:

Data:

Titular curs: **prof. dr. ing. Adriana Sîrbu**

Titular(i) aplicații: **prof. dr. ing. Adriana Sîrbu**