



# ULB

Ministerul Educației Naționale  
Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu  
Facultatea de Științe

## FIȘA DISCIPLINEI \*

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
Facultatea	Facultatea de Științe
Departament	Departamentul de Matematică și Informatică
Domeniul de studiu	Informatică
Ciclul de studii	Licență
Specializarea	Informatică

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	<b>Metode avansate de programare</b>			
Codul cursului	Tipul cursului	An de studiu	Semestrul	Număr de credite
380602I04024	O	II	4	5
Tipul de evaluare	Categoriza formativă a disciplinei: DC (DF=fundamentală.; DD=domeniu; DS=specialitate; DC=complementară)			
Examen	Examen			
Titular activități curs	Lector univ. dr. Ralf Fabian			
Titular activități seminar / laborator/ proiect	Lector univ. dr. Ralf Fabian			

### 3. Timpul total estimat

Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total
2		2		4
Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total ( $NOAD_{sem}$ )
28		28		56

Distribuția fondului de timp pentru studiu individual		Nr.ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		20
Tutoriat:		14
Examinări:		5
Total ore alocate studiului individual ( $NOSI_{sem}$ )		69
<b>Total ore pe semestru (<math>NOAD_{sem} + NOSI_{sem}</math>)</b>		<b>125</b>



# ULB

Ministerul Educației Naționale

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu  
Facultatea de Științe

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

De curriculum	Programare orientată obiect, Tehnici de programare, Structuri de date
De competențe	

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

De desfășurare a cursului	sală de curs cu videoproiector
De desfășurare a sem/lab/pr	laborator informatică, sală cu videoproiector

#### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor teoretice fundamentale ale limbajului de programare Java și a mediului de programare specific.</li><li>• Abilitatea de a transpune concepte teoretice în implementări practice.</li><li>• Potențialul de a valorifica la nivel de înțelegere competențele dobândite prin această disciplină.</li><li>• Capacitatea de a explica modul de construcție a unei aplicații Java.</li><li>• Capacitatea de a interpreta rezultatele obținute.</li><li>• Explicarea conceptelor și noțiunilor însușite.</li><li>• Folosirea deprinderilor dobândite în punerea și rezolvarea de probleme practice.</li><li>• Aptitudini de prezentare și promovare a propriilor rezultate obținute.</li></ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizarea tehnicii de calcul pentru rezolvarea de probleme practice.</li><li>• Capacitatea de a implementa algoritmi în limbajul Java.</li><li>• Capacitatea de a proiecta și realiza aplicații complexe care utilizează elemente de interfață grafică.</li><li>• Capacitatea de a utiliza, înțelege și modifica codul sursă a aplicațiile deja implementate, conform unor cerințe date.</li><li>• Aprofundarea cunoștințelor de proiectare și programare orientată obiect.</li><li>• Însușirea de deprinderi în manevrarea mediilor integrate de dezvoltare.</li><li>• Perspective noi privind conceptele deja cunoscute.</li><li>• Lucrul în echipă.</li><li>• Respectarea cu atenție cerințelor și a termenilor pentru finalizare și evaluare a proiectelor.</li><li>• Dezvoltarea atitudinii pozitive față de muncă și responsabilitate pentru propria pregătire profesională.</li></ul>

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

Obiectivul general al disciplinei	<ol style="list-style-type: none"><li>a) Inițierea în programarea orientată obiect cu limbajul Java;</li><li>b) Însușirea noțiunilor generale despre platforma Java.</li><li>c) Familiarizarea studenților cu arhitectura aplicațiilor bazate pe limbajul Java.</li><li>d) Prezentarea terminologie și a conceptelor specifice limbajului pentru aplicații desktop, web, și mobile;</li></ol>
-----------------------------------	---



# ULB

Ministerul Educației Naționale

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu  
Facultatea de Științe

	<ul style="list-style-type: none"><li>e) Familiarizarea studenților cu noțiunile necesare activităților de laborator;</li><li>f) Însușirea cunoștințelor generale pentru programarea în mediul Eclipse/Netbeans.</li></ul>
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>a) Fixarea deprinderilor de realizare a unei aplicații software funcționale cu limbajul Java, prin parcurgerea tuturor etapelor necesare și reflectarea lor într-o documentație completă.</li><li>b) Aprofundarea cunoștințelor de programare ale studenților.</li><li>c) Formarea unor deprinderi de lucru pentru realizarea de aplicații folosind mediul de programare Eclipse/Netbeans.</li><li>d) Utilizarea corectă a noțiunilor de programare pe obiecte, și identificarea cazurilor când o problemă poate fi generalizată sau soluția poate fi eficientizată.</li><li>e) Încurajarea studiului individual și al lucrului în echipă, prin prezentarea unui proiect de semestru.</li></ul>

## 8. Conținuturi

Curs		Nr. ore
Curs 1	Introducere. Organizarea sistemelor de calcul. Istoric C/C++/Java. Medii de dezvoltare pentru Java. Platforma de dezvoltare. Pachete și componente principale.	2
Curs 2	Introducere în aplicații Java. Lexicul limbajului. Tipuri de date primitive. Instrucțiuni de control. Vectori, clasa Arrays	2
Curs 3	Clase și obiecte în Java. Organizarea claselor în pachete și archive. Generarea automată a documentației	2
Curs 4	Interfețe în Java. Structuri de date. Colecții de obiecte. Genericitate.	2
Curs 5	Tratarea excepțiilor. Fluxuri de date. Serializarea obiectelor. Filtrare pe fluxuri de date. Lucrul cu fișiere.	2
Curs 6	Interfața grafică în Java. Gestionare de poziționare a componentelor. Caracteristici. Tratarea evenimentelor de interfață. Tipuri de evenimente și ascultătoare (Listener). Tehnici de tratare.	2
Curs 7	Interfața grafică cu API-ul Swing/JavaFX. Componente simple: Ferestre, panouri, etichete, butoane, margini.	2
Curs 8	Componente UI avansate: List, ComboBox, Table, Tree, Spinner, Menue, FileChooser, OptionPane etc.	2



# ULB

Ministerul Educației Naționale

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu  
Facultatea de Științe

Curs 9	Grafică. Desenarea componentelor. Suprafața de desenare. Contextul grafic. Desenarea de text și figuri geometrice 2D. Fonturi și Culori. Utilizarea imaginilor	2
Curs 10	Fire de execuție în Java. Realizarea animațiilor grafice.	2
Curs 11	Lucrul cu baze de date relaționale prin JDBC. Persistența datelor cu tehnologia Hibernate.	2
Curs 12	Programare în rețea. Aplicații client/server, P2P	2
Curs 13	Tehnologii Java pentru dezvoltarea aplicațiilor web.	2
Curs 14	Server de aplicații. Servlets. Java Server Pages. Java Server Faces	2
<b>Total ore curs:</b>		<b>28</b>
<b>Seminar/Laborator</b>		Nr. ore
Sem 1	Recapitulare și aprofundarea de concepte și noțiuni fundamentale ale programării orientate obiect. Familiarizarea cu mediul de dezvoltare. Stabilirea echipelor pentru temele de implementare. Împărțirea proiectelor. Elaborarea de aplicații simple Java. Familiarizarea cu modul de compilare și executare a unei aplicații Java	2
Sem 2	Definirea și implementarea claselor în Java. Familiarizarea studenților cu moștenirea în Java. Prezentarea principalelor pachete JAVA SDK. Aplicații folosind clasele și moștenirea în Java	2
Sem 3	Lucrul cu Interfețe în Java. Prezentarea modului de lucru cu interfețe. Aplicații folosind interfețe și structuri de date implementate cu ajutorul colecțiilor de obiecte.	2
Sem 4	Prezentarea modului de lucru cu excepții în Java. Aplicații cu fluxuri de date și tratarea excepțiilor.	2
Sem 5	Familiarizarea studenților cu tehnica de serializare. Aplicații cu serializarea obiectelor simple. Accesarea fișierelor și aplicații cu fișiere în JAVA	2
Sem 6	Utilizarea pachetelor grafice. Realizarea de aplicații cu componente grafice și exemplificarea utilizării gestionarilor de poziționare.	2
Sem 7	Realizarea de aplicații cu componente grafice și cu tratarea evenimentelor de interfață. Familiarizarea cu noțiunile de Listener și tehnicile de tratare a evenimentelor	2



# ULB

Ministerul Educației Naționale

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu  
Facultatea de Științe

Sem 8	Prezentarea particularităților componentelor de interfață grafică. Realizarea unei aplicații grafice complexe care să utilizeze componentele GUI și celelalte tehnici învățate (tratarea evenimentelor, tratarea excepțiilor, etc.)	2
Sem 9	Utilizare firelor de execuție în Java. Definirea, implementarea și rularea grupurilor de fire de execuție în JAVA. Tehnici de sincronizarea a firelor de execuție în Java	2
Sem 10	Prezentarea obiectelor de lucru cu baze de date JDBC. Aplicații în care se exemplifică conectarea la o baza de date și accesarea datelor	2
Sem 11	Utilizarea componentelor pachetului java.net. Dezvoltarea de aplicații client server care implementează comunicarea în rețea folosind socketuri, TCP/IP și Datagramme.	2
Sem 12	Dezvoltarea de animații grafice.	2
Sem 13	Configurarea unui server de aplicații. Crearea și rularea unui Servlet care permite accesul la o bază de date. Transmiterea de imagini de la un Servlet.	2
Sem 14	Dezvoltarea unei pagini web cu JSP și comparativ cu JSF.	2
<b>Total ore seminar/laborator</b>		<b>28</b>

### Metode de predare

expunerea, explicația, conversație frontală, problematizare, modelare, problematizarea, metoda exercițiului, fișe de lucru, conversație individuală		
---	--	--

### Bibliografie

Referințe bibliografice recomandate	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Documentația oficială de la Oracle <a href="http://docs.oracle.com/javase/7/docs/">http://docs.oracle.com/javase/7/docs/</a></li><li>2. Tutoriale oficiale de la Oracle: <a href="http://docs.oracle.com/javase/tutorial/">http://docs.oracle.com/javase/tutorial/</a></li><li>3. James Gosling, Bill Joy, Guy Steele, Gilad Bracha, The Java Language Specification, Third Edition, <a href="http://docs.oracle.com/javase/specs/">http://docs.oracle.com/javase/specs/</a></li><li>4. H. M. Deitel, P. J. Deitel – Java How to Program, Ninth Edition, Editura Prentice Hall 2011.</li><li>5. Allen B. Downey, Think Java, How to Think Like a Computer Scientist, 2012, <a href="http://www.greenteapress.com/thinkapjava/">http://www.greenteapress.com/thinkapjava/</a></li><li>6. David J. Eck, Introduction to Programming Using Java, Sixth Edition, <a href="http://math.hws.edu/javanotes/">http://math.hws.edu/javanotes/</a></li><li>7. Cristian Frăsinaru – Curs Practic de Java, Editura MatrixRom 2007.</li></ol>
Referințe bibliografice suplimentare	



# ULB

Ministerul Educației Naționale

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu  
Facultatea de Științe

--	--

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

Se realizează prin contacte periodice cu aceștia în vederea analizei problemei. Conținutul disciplinei a fost stabilit ținând cont de interacțiunile constructive ale cadrelor didactice, studenților și a reprezentanților din mediul economic, științific, în cadrul manifestărilor științifice, întâlnirilor de lucru și activităților de practică și dezvoltare de proiecte a studenților.

## 10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Ponderea în nota finală	Obs.**
Curs	Se acordă un punctaj între 1 și 10.	Examen practic, cu subiecte teoretice și aplicații	30%	
Laborator	Susținerea proiectului de semestru	Proba practică	70%	

### Standard minim de performanță

- Pentru predare se va folosi prelegerea, dezbateră, învățarea prin cooperare, alternând expunerea și explicațiile cu întrebările, exemplificarea numerică, vizuală și exercițiul; dezbateră și conversația profesor – student și student – student.
- mijloace multimedia: videoproiector
- stil de predare interactiv: alternarea mijloacelor multimedia cu mijloacele clasice (tabla de scris); utilizarea de animații/vizualizări în cadrul predării, pentru ilustrarea funcționării metodelor/algoritmilor prezentați (instruire asistată de calculator);
- lucrări de laborator disponibile studenților, la cerere pe suport magnetic.
- Sunt valabile regulamentele oficiale ale universității în legătură cu prezenta studenților la activitățile didactice și cu cazurile de copiat și plagiat.
- Promovarea examenului este condiționată de predarea completă a lucrărilor de proiect.
- Prezenta la orele de laborator este obligatorie.

(\*) Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

(\*\*) CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală;

Data completării: 25.09.2018

Data avizării în Departament: 28.09.2018

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
--	--	-----------



**ULB**

Ministerul Educației Naționale  
Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu  
Facultatea de Științe

---

Titular disciplină	Lector univ. dr. Ralf Fabian	
Director de departament	<b>Prof. univ. dr. Mugur ACU</b>	