

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Matematică și Informatică
1.3 Departamentul	Departamentul de Informatică
1.4 Domeniul de studii	Informatică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Informatică – limba de studiu germană

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Medii de proiectare și programare						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Grigoreta-Sofia Cojocar						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. Dr. Grigoreta-Sofia Cojocar						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	6	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obligatoriu

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	48	Din care: 3.5 curs	24	3.6 seminar/ laborator	24
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					33
Tutoriat					5
Examinări					4
Alte activități: .....					-
3.7 Total ore studiu individual					77
3.8 Total ore pe semestru					125
3.9 Numărul de credite					5

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

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"><li>• Metode avansate de programare</li><li>• Baze de date</li><li>• Sisteme de operare</li></ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"><li>• Abilitatea de a programa într-un limbaj de nivel înalt</li><li>• Concepte de baza despre baze de date</li><li>• Concepte de baza despre rețele de calculatoare</li></ul>

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

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"><li>• proiector</li></ul>
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"><li>• Laboratoare cu calculatoare</li><li>• Medii de programare pentru Java si .NET</li><li>• Sisteme de gestiune a bazelor de date</li></ul>

#### 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<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> <p>C2.4 Utilizarea de criterii și metode adecvate pentru evaluarea aplicațiilor informatice.</p> <p>C2.5 Realizarea unor proiecte informatice dedicate.</p>
<b>Competențe transversale</b>	<p>CT1 Aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă, a unor atitudini responsabile față de domeniul didactic-științific, pentru valorificarea creativă a propriului potențial, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională.</p> <p>CT2 Desfășurarea eficientă a activităților organizate într-un grup inter-disciplinar și dezvoltarea capacităților empatică de comunicare inter-personală, de relaționare și colaborare cu grupuri diverse.</p> <p>CT3 Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor, de adaptare la cerințele unei societăți dinamice și de comunicare în limba română și într-o limbă de circulație internațională.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"><li>• Înțelegerea conceptelor și problemelor sistemelor distribuite</li><li>• Competențe îmbunătățite de proiectare și programare</li></ul>
---------------------------------------	---

7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insusirea conceptelor si tehnicilor existente pentru dezvoltarea aplicațiilor distribuite.</li> <li>• Familiarizarea cu concepte moderne din dezvoltarea sistemelor soft.</li> </ul>
---------------------------	---

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Instrumente de construire automata • Gradle	Expunerea Conversatia Studii de caz	
2. Modele orientate obiect de accesare a bazelor de date • JDBC • <a href="#">ADO.NET</a>	Expunerea Conversatia Studii de caz	
3. Inversion of Control • Spring	Expunerea Conversatia Studii de caz	
4. Aplicatii client-server • Șablonul de proiectare Proxy	Expunerea Conversatia Studii de caz	
5. Aplicatii client-server (cont.) • Șablonul de proiectare Proxy	Expunerea Conversatia Studii de caz	
6. Apelul metodelor la distanță (Remote Procedure Call) • Remoting • RMI • Spring Remoting	Expunerea Conversatia Studii de caz	
7. Enterprise Application Integration • Protocol buffers, gRPC, Thrift	Expunerea Conversatia Studii de caz	
8. Object Relational Mapping Strategii. Hibernate, Entity Framework	Expunerea Conversatia Studii de caz	
9. Enterprise Application Integration - Asynchronous messaging systems • Activemq, rabbitmq, Jms	Expunerea Conversatia Studii de caz	

10. REST	Expunerea Conversatia Studii de caz	
11. Web sockets	Expunerea Conversatia Studii de caz	
12. Dezvoltarea aplicațiilor web folosind frameworkuri	Expunerea Conversatia Studii de caz	
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Joseph Albahari and Ben Albahari, C# 6.0 in a Nutshell, Sixth Edition, O'Reilly, 2015.</li> <li>2. Larman, C.: Applying UML and Design Patterns: An Introduction to OO Analysis and Design and Unified Process, Berlin, Prentice Hall, 2002.</li> <li>3. Fowler, M., Patterns of Enterprise Application Architecture, Addison-Wesley, 2002.</li> <li>4. Hohpe, G., Woolf, B., Enterprise integration patterns, Addison-Wesley, 2003.</li> <li>5. ***, Microsoft Developer Network, Microsoft Inc., <a href="http://msdn.microsoft.com/">http://msdn.microsoft.com/</a></li> <li>6. ***, The Java Tutorial, SUN Microsystems, Inc. <a href="http://download.oracle.com/javase/tutorial/">http://download.oracle.com/javase/tutorial/</a></li> <li>7. Eckel, B., Thinking in Java, 4th edition, Prentice Hall, 2006</li> <li>9. Walls, Craig, Spring in Action, Fourth Edition, Ed. O'Reilly, 2015.</li> <li>10. Documentație Spring <a href="http://projects.spring.io/spring-framework/">http://projects.spring.io/spring-framework/</a></li> </ol>		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
S1. Folosirea unui instrument de construire automata. Alegerea aplicatiei pentru proiect.	Conversatia, studii de caz, evaluarea	
S2. Accesarea unei baze de date relationale	Conversatia, studii de caz, evaluarea	
S3. Configurarea unei aplicații folosind IoC.		
S4-S5. Proiectarea și implementarea serviciilor (Șablonul Proxy).	Conversatia, studii de caz, evaluarea	
S7. RMI/ Remoting	Conversatia, studii de caz, evaluarea	
S8. Enterprise Application Integration (Protobuf, gRPC, Thrift)	Conversatia, studii de caz, evaluarea	

S9. Instrumente ORM	Conversatia, studii de caz, evaluarea	
S10. Asynchronous messaging systems	Conversatia, studii de caz, evaluarea	
S11. Servicii REST	Conversatia, studii de caz, evaluarea	
S12. WebSockets	Conversatia, studii de caz, evaluarea	

#### Bibliography

1. Joseph Albahari and Ben Albahari, C# 6.0 in a Nutshell, Sixth Edition, O'Reilly, 2015.
- 2.\*\*\*, Microsoft Developer Network, Microsoft Inc., <http://msdn.microsoft.com/>
- 3.\*\*\*, The Java Tutorial, SUN Microsystems, Inc. <http://download.oracle.com/javase/tutorial/>
4. Walls, Craig, Spring in Action, Fourth Edition, Ed. O'Reilly, 2015.
5. Documentatie Spring <http://projects.spring.io/spring-framework/>

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

- Cursul respectă recomandările curriculare IEEE și ACM pentru studiile în informatică
- Companiile de software consideră conținutul cursului ca fiind util în dezvoltarea abilităților de modelare și programare ale studenților

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea conceptelor de baza pentru dezvoltarea unei aplicații distribuite</li> </ul>	Quiz-uri în timpul cursului	10%
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea conceptelor pentru proiectarea și dezvoltarea unei sistem client-server mic.</li> </ul>	Examen practic	50%
10.5 Seminar/laborator	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitatea de a proiecta și dezvolta diferite tipuri de aplicații distribuite.</li> </ul>	Teme, sisteme dezvoltate, documentații	30%
		Teme în timpul laboratorului	10%
10.6 Standard minim de performanță			

- Pentru a promova disciplina studentul trebuie să obțină cel puțin nota 5 la examen și media finală trebuie să fie cel puțin 5.

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Conf. Dr. Grigoreta-Sofia Cojocar

Conf. Dr. Grigoreta-Sofia Cojocar

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....

Prof. Dr. Andreica Anca