**FIŞA DISCIPLINEI**

1. **Date despre program**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.1 Instituţia de învăţământ 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 (în limba germană) |

1. **Date despre disciplină**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.1 Denumirea disciplinei | | | Medii de proiectare și programare | | | | | |  |
| 2.2 Titularul activităţilor de curs | | | | | Prof. Dr. Holger Klus | | | |  |
| 2.3 Titularul activităţilor de seminar | | | | | Prof. Dr. Holger Klus | | | |  |
| 2.4 Anul de studiu | 2 | 2.5 Semestrul | | 4 | | 2.6. Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | Obligatoriu |
| 2.8. Cod disciplină | MLG5013 | | | | | | | | |

1. **Timpul total estimat** (ore pe semestru al activităţilor didactice)

3.1

Num

ă

r de ore pe s

ă

pt

ă

mân

ă

4

Din care: 3.2 curs

2

3.3

seminar/

laborator

2

lab

Total ore din planul de

3.4

înv

ăţă

mânt

56

Din care: 3.5 curs

28

seminar/

3.6

laborator

28

Distribu

ţ

ia fondului de timp:

ore

Studiul dup

ă

manual, suport de curs, bibliografie

ş

i noti

ţ

e

24

Documentare suplimentar

ă

în bibliotec

ă

, pe platformele electronice de specialitate

ş

i pe

teren

25

Preg

ă

tire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii

ş

i eseuri

36

Tutoriat

5

Examin

ă

ri

4

Alte activit

ăţ

i: ..................

-

3.7

Total ore studiu individual

94

3.8

Total ore pe semestru

150

3.9

Num

ă

rul de credite

6

1. **Precondiţii** (acolo unde este cazul)

|  |  |
| --- | --- |
| 4.1 de curriculum | * Metode avansate de programare * Baze de date * Sisteme de operare |
| 4.2 de competenţe | * Abilitatea de a programa într-un limbaj de nivel înalt * Concepte de baza despre baze de date * Concepte de baza despre rețele de calculatoare |

1. **Condiţii** (acolo unde este cazul)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 5.1 De desfăşurare a cursului | • | proiector |
| 5.2 De desfăşurare a seminarului/laboratorului | •  • | Laboratoare cu calculatoare  Medii de programare pentru Java si .NET |
|  | • | Sisteme de gestiune a bazelor de date |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | •  • | Intelegerea conceptelor și problemelor sistemelor distribuite Competențe îmbunătățite de proiectare și programare |

1. **Competenţele specifice acumulate**

|  |  |
| --- | --- |
| **Com peten ţe**  **profe siona le** | C2.1 Identificarea de metodologii adecvate de dezvoltare a sistemelor software.  C2.2 Identificarea şi explicarea mecanismelor adecvate de specificare a sistemelor software. C2.3 Utilizarea metodologiilor, mecanismelor de specificare și a mediilor de dezvoltare pentru realizarea aplicațiilor informatice.  C2.4 Utilizarea de criterii și metode adecvate pentru evaluarea aplicațiilor informatice.  C2.5 Realizarea unor proiecte informatice dedicate. |
| **Com**  **peten**  **ţe**  **trans versa le** | CT1 Aplicarea regulilor de muncă organizată şi eficientă, a unor atitudini responsabile faţă de domeniul didactic-ştiinţific, pentru valorificarea creativă a propriului potenţial, cu respectarea principiilor şi a normelor de etică profesională.  CT2 Desfăşurarea eficientă a activităţilor organizate într-un grup inter-disciplinar și dezvoltarea capacităţilor empatice de comunicare inter-personală, de relaţionare şi colaborare cu grupuri diverse.  CT3 Utilizarea unor metode şi tehnici eficiente de învăţare, informare, cercetare şi dezvoltare a capacităţilor de valorificare a cunoştinţelor, de adaptare la cerinţele unei societăţi dinamice și de comunicare în limba română și într-o limbă de circulație internațională. |

1. **Obiectivele disciplinei** (reieşind din grila competenţelor acumulate)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 7.2 Obiectivele specifice | • | Insusirea conceptelor si tehnicilor existente pentru dezvoltarea aplicațiilor distribuite. |
|  | • | Familarizarea cu concepte moderne din dezvoltarea sistemelor soft. |

1. **Conţinuturi**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 8.1 Curs | Metode de predare | Observa  ţii |
| 1. Instrumente de construire automata  • Gradle | Expunerea  Conversatia  Studii de caz |  |
| 2. Modele orientate obiect de accesare a bazelor de date   * JDBC * [ADO.NET](http://ADO.NET/) | 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 |  |
| 13. Securitatea aplicațiilor web | Expunerea  Conversatia  Studii de caz |  |
| 14. NoSQL | Expunerea  Conversatia  Studii de caz |  |
| Bibliografie în limba germană   1. J. Staud, Unternehmensmodellierung: Objektorientierte Theorie und Praxis mit UML 2.0, Springer 2010. 2. D. Louis, S. Strasser, C#, M+T Verlag, 2002 3. O. Vogel et all, Software Architektur: Grundlagen – Konzepte – Praxis, Elsevier 2005 4. M. Simons, Moderne Software Architektur mit Spring 5, 2018 5. G. Starke, Effektive Softwarearchitekturen, Hanser 2017   Bibliografie în alte limbi   1. Hohpe, G., Woolf, B., Enterprise integration patterns, Addison-Wesley, 2003. 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’Reilley, 2015. 5. Documentație Spring http://projects.spring.io/spring-framework/ | | |
| 8.2 Seminar / laborator | Metode de predare | Observaţi  i |
| 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’Reilley, 2015.  2.\*\*\*, Microsoft Developer Network, Microsoft Inc., http://msdn.microsoft.com/  3.\*\*\*, The Java Tutorial, SUN Microsystems, Inc. http://download.oracle.com/javase/tutorial/   1. Walls, Craig, Spring in Action, Fourth Edition, Ed. O’Reilley, 2015. 2. Documentatie Spring http://projects.spring.io/spring-framework/ | | |

1. **Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

|  |  |
| --- | --- |
| • | Cursul respectă recomandările curicullare 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 |

1. **Evaluare**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tip activitate | | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
| 10.4 Curs | | • Cunoașterea  conceptelor de baza pentru dezvoltarea unei aplicații distribuite | Quiz-uri în timpul cursului | 10% |
|  | | • Aplicarea conceptelor pentru proiectarea și dezvoltarea unei sistem client-server mic. | Examen practic | 50% |
| 10.5 Seminar/laborator | | • Capacitatea de a proiecta și dezvolta diferite tipuri de aplicații distribuite. | Teme, sisteme dezvoltate, documentații | 30% |
| Teme în timpul laboratorului | 10% |
| 10.6 Standard minim de performanţă | | | |  |
| • | 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

17.04.2024 Prof. Dr. Holger Klus Prof. Dr. Holger Klus

Data avizării în departament Semnătura directorului de departament

Conf. dr. Adrian Sterca