

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | |
|---------------------------------------|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca |
| 1.2 Facultatea | Facultatea de Matematica și Informatică |
| 1.3 Departamentul | Departamentul de matematică |
| 1.4 Domeniul de studii | Informatică |
| 1.5 Ciclul de studii | Licenta |
| 1.6 Programul de studiu / Calificarea | Informatică |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|--------------------------------------|---------------|----------|------------------------|----------|-------------------------|-------------------|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Metode avansate de programare | | | | | | |
| 2.2 Titularul activităților de curs | Conf. Dr. Niculescu Virginia | | | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | Conf. Dr. Niculescu Virginia | | | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | 2 | 2.5 Semestrul | 3 | 2.6. Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | Obligativu |

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

| | | | | | |
|--|-----|--------------------|----|-----------------------|---------------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 5 | Din care: 3.2 curs | 2 | 3.3 seminar/laborator | 1 sem / 2 lab |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 70 | Din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/laborator | 42 |
| Distribuția fondului de timp: | | | | | 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 | | | | | 30 |
| Tutoriat | | | | | 10 |
| Examinări | | | | | 10 |
| Alte activități: | | | | | - |
| 3.7 Total ore studiu individual | 80 | | | | |
| 3.8 Total ore pe semestru | 150 | | | | |
| 3.9 Numărul de credite | 6 | | | | |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> • Programare orientata obiect • Structuri de date si algoritmi |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> • Conceptele de baza ale programarii orientate obiect |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--|-----------------------------|
| 5.1 De desfășurare a cursului | • |
| 5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului | • Laboratoare pe calculator |

6. Competențele specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|--|
| Competențe profesionale | <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>C1.4 Testarea unor aplicații pe baza unor planuri de test</p> <p>C1.5 Dezvoltarea de unități de program și elaborarea documentațiilor aferente</p> |
| Competențe transversale | <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>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"> • Înțelegerea și folosirea conceptelor programării orientate obiect la dezvoltarea unor aplicații soft de complexitate medie • Înțelegerea și folosirea unor șabloane de proiectare pentru dezvoltarea aplicațiilor. • Deprinderea dezvoltării unor aplicații cu interfețe grafice • Deprinderea folosirii unor frameworkuri pentru dezvoltarea aplicațiilor soft. |
| 7.2 Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> • Consolidarea deprinderilor de analiză și proiectare a sistemelor soft prin învățarea unui proces liniar simplu de analiză și proiectare orientată obiect. • Însușirea unor elemente de bază ale limbajului de modelare UML. • Însușirea unor șabloane de proiectare care se folosesc pentru structurarea logică a aplicațiilor. • Aplicarea unor șabloane standard privind alocarea responsabilităților pentru obiecte. • Învățarea limbajului Java. • Învățarea limbajului C# • Însușirea unor cunoștințe de bază pentru crearea programelor cu interfețe grafice utilizator. |

8. Conținuturi

| | | |
|---------------------------|---------------------|------------|
| 8.1 Curs | Metode de predare | Observații |
| C1 . Introducere în Java. | Expuneri: concepte, | |

| | | |
|---|--|--|
| Introducere in C# | exemple, studii de caz | |
| C2. Clase si obiecte Java / C# | Expuneri: concepte, exemple, studii de caz | |
| C3. Mostenire Clase abstracte - Template Method Design & Adaptor Patterns Interfete si implementarea interfetelor | Expuneri: concepte, exemple, studii de caz | |
| C4. Tratarea exceptiilor Generics | Expuneri: concepte, exemple, studii de caz | |
| C5. Pachete, modificatori de acces Clase interioare Biblioteca cu structuri de date java.util | Expuneri: concepte, exemple, studii de caz | |
| C6. Biblioteci pentru intrari-iesiri Proiectarea unei aplicatii pe 3 nivele | Expuneri: concepte, exemple, studii de caz | |
| C7-C8. Construirea interfetelor grafice utilizator Tratarea evenimentelor. | Expuneri: concepte, exemple, studii de caz | |
| C9. Sablone de proiectare. Sabloane GRASP MVC: model-prezentare-control, control pentru fereastră si control pentru aplicatie | Expuneri: concepte, exemple, studii de caz | |
| C10. Aplicatiile sablonului Observer, Validarea datelor. | Expuneri: concepte, exemple, studii de caz | |
| C11 . Introducere in analiza si proiectarea orientata obiect (determinarea cerintelor, cazuri de utilizare, analiza, proiectare). | Expuneri: concepte, exemple, studii de caz | |
| C12. Persistenta obiectelor | Expuneri: concepte, exemple, studii de caz | |
| C13. Factory patterns. Dependency Injection. Inversion of Control | Expuneri: concepte, exemple, studii de caz | |
| C14. Reflection | Expuneri: concepte, exemple, studii de caz | |

<http://www.cs.ubbcluj.ro/~vniculescu/didactic/>

Bibliografie

1. Eckel, B., Thinking in Java, 4th Edition, New York: Prentice Hall, 2006.
2. Larman, C.: Applying UML and Design Patterns: An Introduction to OO Analysis and Design, Berlin: Prentice Hall, 2004.
3. Fowler, M., Patterns of Enterprise Application Architecture, Addison-Wesley, 2002.
4. E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, J. Vlissides, Design Patterns – Elements of Reusable Object Oriented Software, Ed. Addison Wesley, 1994.
5. Walls, Craig, Spring in Action, Third Edition, Ed. O’Reilley, 2011.
6. Kent Beck, Test Driven Development: By Example, Ed. Addison-Wesley Professional, 2002.
7. ***, Tutoriale Java <http://download.oracle.com/javase/tutorial/>

| | | |
|---|----------------------------------|---|
| 8. ***, Tutoriale C# http://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa288436%28v=vs.71%29.aspx | | |
| 8.2 Seminar | Metode de predare | Observații |
| 1. Programe simple Java / C# | Discutii, exemple, studii de caz | Seminarul este de 2 ore o data la 2 saptamani |
| 2. Polimorfism . reutilizare | Discutii, exemple, studii de caz | |
| 3. I/O. Studii de caz | Discutii, exemple, studii de caz | |
| 4. Interfete grafice | Discutii, exemple, studii de caz | |
| 5. Sablonul Observer. Studiu de caz | Discutii, exemple, studii de caz | |
| 6. Sabloane de proiectare | Discutii, exemple, studii de caz | |
| 7. Proiectarea si implementarea nivelului de persistenta | Discutii, exemple, studii de caz | |
| 8.3 Laborator | | |
| L1. Program simplu Java/ C# | Discutii, evaluare | |
| L2-L4. Unit Testing | Discutii, evaluare | |
| L5. Tratarea exceptiilor | Discutii, evaluare | |
| L6. I/O | Discutii, evaluare | |
| L7. Interfete grafice simple | Discutii, evaluare | |
| L8-L10. Aplicatie de complexitate medie cu interfata grafica. | Discutii, evaluare | |
| L11-L12. Folosirea sablonului Observer | Discutii, evaluare | |
| L13-L14. Dezvoltarea unei aplicatii de complexitate | Discutii, evaluare | |
| Bibliografie | | |
| 9. Eckel, B., Thinking in Java, 4th Edition, New York: Prentice Hall, 2006. | | |
| 10. Larman, C.: Applying UML and Design Patterns: An Introduction to OO Analysis and Design, Berlin: Prentice Hall, 2004. | | |
| 11. Fowler, M., Patterns of Enterprise Application Architecture, Addison-Wesley, 2002. | | |
| 12. E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, J. Vlissides, Design Patterns – Elements of Reusable Object Oriented Software, Ed. Addison Wesley, 1994. | | |
| 13. Walls, Craig, Spring in Action, Third Edition, Ed. O’Reilley, 2011. | | |
| 14. Kent Beck, Test Driven Development: By Example, Ed. Addison-Wesley Professional, 2002. | | |
| 15. ***, Tutoriale Java http://download.oracle.com/javase/tutorial/ | | |
| 16. ***, Tutoriale C# http://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa288436%28v=vs.71%29.aspx | | |

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

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Cursul respecta recomandările curriculei ACM și IEEE pentru studiile de informatică. • Cursul apare în planurile de învățământ a celor mai importante universități din țară și străinătate. • Firmele de soft consideră conținutul cursului important pentru dobândirea unor abilități medii de programare. |
|---|

10. Evaluare

| | | | |
|----------------|---------------------------|-------------------------|------------------------------|
| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------|---------------------------|-------------------------|------------------------------|

| | | | |
|--|--|--|-----|
| | Cunoasterea conceptelor de baza | Examen partial | 20% |
| 10.4 Curs | Cunoasterea conceptelor de baza | Examen scris | 15% |
| | Aplicarea conceptelor de baza | Examen practic | 25% |
| | Folosirea conceptelor introduse la curs pentru rezolvarea unor probleme concrete | Evaluare proiect | 15% |
| 10.5 Seminar/laborator | Folosirea conceptelor introduse la curs pentru rezolvarea unor probleme concrete | Evaluarea calitatii si completitudinii temelor primite | 25% |
| 10.6 Standard minim de performanță | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Pe o scara de la 1 la 10: <ul style="list-style-type: none"> ○ Notele la laborator , partial si examen cel putin 4. ○ Media finala trebuie sa fie cel putin 5 (pe o scara de la 1 la 10). | | | |

Data completării

.....

Titular de curs

Conf. Dr. Niculescu Virginia

Titular de seminar

Conf. Dr. Niculescu Virginia

Data avizării în departament

.....

Director de departament

.....