

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

|  |  |
|--|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                    | Universitatea „Politehnica” din Timișoara            |
| 1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Automatică și Calculatoare / Calculatoare            |
| 1.3 Catedra  | -  |
| 1.4 Domeniul de studii                                   | Calculatoare și tehnologia informației / 20.60.10.10 |
| 1.5 Ciclul de studii                                     | Licență  |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea                    | Calculatoare și tehnologia informației               |

### 2. Date despre disciplină

|  |   |               |   |                       |   |                         |             |
|--|---|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|-------------|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | Programarea Orientată pe Obiecte                              |               |   |                       |   |                         |             |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | Sl. Dr. Ing. Petru Florin Mihancea                            |               |   |                       |   |                         |             |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | Sl. Dr. Ing. Petru Florin Mihancea, Drd.ing. Cosmin Marșavina |               |   |                       |   |                         |             |
| 2.4 Anul de studiu                     | 2   | 2.5 Semestrul | 3 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | Obligatorie |

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

|  |     |                   |     |                       |     |
|--|-----|-------------------|-----|-----------------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 4.5 | din care:3.2 curs | 2.5 | 3.3 seminar/laborator | 2   |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 127 | din care:3.5 curs | 35  | 3.6 seminar/laborator | 28  |
| Distribuția fondului de timp   |     |                   |     |                       | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |     |                   |     |                       | 32  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |                   |     |                       |     |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |     |                   |     |                       | 32  |
| Tutoriat   |     |                   |     |                       |     |
| Examinări  |     |                   |     |                       | 3   |
| Alte activități  |     |                   |     |                       |     |
| <b>3.7 Total ore studiu individual</b>   | 64  |                   |     |                       |     |
| <b>3.8 Total ore pe semestru</b>   | 130 |                   |     |                       |     |
| <b>3.9 Numărul de credite</b>  | 5   |                   |     |                       |     |

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

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programarea calculatoarelor, Tehnici de programare</li> </ul>                      |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>• cunostințe bune necesare programării într-un limbaj non-object oriented</li> </ul> |

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

|  |  |
|--|--|
| 5.1 de desfășurare a cursului                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• sală mare, video proiector, ecran de proiecție</li> </ul>   |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului | <ul style="list-style-type: none"> <li>• tablă, sală adecvată pentru dimensiunea subgrupeii de lucru, calculatoare pe care să fie instalat kitul de dezvoltare de programe Java</li> </ul> |

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3);

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina;

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului;

## 6. Competențe specifice acumulate

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Competențe profesionale <sup>4</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soluționarea problemelor folosind instrumentele științei și ingineriei calculatoarelor</li> <li>• Proiectarea, gestionarea ciclului de viață, integrarea și integritatea sistemelor hardware, software și de comunicații</li> <li>• Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii</li> <li>• Proiectarea componentelor hardware, software și de comunicații</li> <li>• Îmbunătățirea performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații</li> <li>• Proiectarea sistemelor inteligente</li> </ul> |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura rezolvarea problemei</li> <li>• Identificarea, descrierea și derularea proceselor din managementul proiectelor, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, în limba română și într-o limbă de circulație internațională, a rezultatelor din domeniul de activitate</li> </ul>  |

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

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducerea studenților în paradigma programării obiectuale</li> </ul>   |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea noțiunilor / mecanismelor specifice programării obiectuale și exprimarea / utilizarea lor în limbajul de programare Java</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Număr de ore | Metode de predare   |
|--|--------------|---|
| Introducere – Elemente fundamentale, Primii pași în Java   | 2.5          | Prezentare susținută de slide-uri, conversații, explicații, exemplificări |
| Clase, Obiecte și Interacțiuni între obiecte – Concepte, Definierea claselor, Membrii claselor, Modificatori, Crearea / Referirea / Interacțiunea obiectelor, Elemente de UML, Exemple | 5            |   |
| Câteva clase predefinite – Object, String, Clase înfășurătoare, Elemente de IO, Tablouri   | 2.5          |   |
| Moștenirea – Moștenirea de clasă, Moștenire vs. Compoziție, Definierea obiectelor în contextul moștenirii  | 3            |   |
| Polimorphismul – Moștenire de tip, Suprascrierea metodelor, Legare dinamică, Principiul Open-Closed, Necesitatea, Exemple  | 3.5          |   |
| Interfețe – Definiere, Componente, Utilizare   | 1.5          |   |
| Excepții – Concepte, Tratarea excepțiilor în Java  | 2.5          |   |
| Alte mecanisme – Reflexie, Genericitate, Concurență, Clase în clase  | 4            |   |
| Sistemul de colecții – Utilizarea sistemului de colecții Java (Liste, Seturi, Dicționare, etc.)  | 2.5          |   |
| Pachete – Motivație, Definiere, Utilizare, Vizibilitate, Acces   | 2.5          |   |
| Interfețe grafice în Java – Utilizarea bibliotecilor grafice Java  | 3            |   |

<sup>4</sup> Aspectul competențelor profesionale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă.

|   |              |  |
|---|--------------|--|
| Practici curente în programarea obiectuală  | 2.5          |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
| Bibliografie  |              |  |
| 1. Cristina Marinescu, Petru Florin Mihancea. Programare Java. Mecanisme Fundamentale, Editura Politehnica, 2011 (sau ed.1) |              |  |
| 2. Petru Florin Mihancea, Cristina Marinescu, Programare Java. Mecanisme Avansate, Editura Politehnica, 2011 (sau ed.1)     |              |  |
| 3. Bruce Eckel. Thinking in Java, 4th edition. Prentice Hall, 2006  |              |  |
| 8.2 Seminar/laborator   | Număr de ore | Metode de predare  |
| Introducere   | 2            | Rezolvarea de probleme concrete, conversații, explicații |
| Clase, Obiecte, Interacțiuni între obiecte  | 4            |  |
| Clase predefinite   | 4            |  |
| Moștenire   | 2            |  |
| Polimorfism   | 2            |  |
| Interfețe   | 4            |  |
| Excepții  | 2            |  |
| Colecții  | 2            |  |
| Alte mecanisme  | 2            |  |
| Pachete, GUI  | 4            |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
| Bibliografie  |              |  |
| 1. Cristina Marinescu, Petru Florin Mihancea. Programare Java. Mecanisme Fundamentale, Editura Politehnica, 2011 (sau ed.1) |              |  |
| 2. Petru Florin Mihancea, Cristina Marinescu, Programare Java. Mecanisme Avansate, Editura Politehnica, 2011 (sau ed.1)     |              |  |
| 3. Bruce Eckel. Thinking in Java, 4th edition. Prentice Hall, 2006  |              |  |

### 9. Corelarea conținutului disciplinei cu cerințele specialiștilor din domeniu și cu așteptările angajatorilor reprezentativi

|  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>La ora actuală, elementele de programare orientată pe obiecte sunt printre cele mai cerute aptitudini cerute în industria de software, iar limbajul Java este cel mai utilizat limbaj orientat pe obiecte.</li> </ul> |
|--|

### 10. Evaluare

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|--|--|------------------------------|
| 10.4 Curs   | Înțelegerea noțiunilor fundamentale și rezolvarea de probleme (scrierea de programe pt. respectivele probleme) | Examen scris constând în două părți (teorie, respectiv probleme)   | 2/3                          |
| 10.5 Seminar /laborator   | Rezolvarea de probleme (scrierea de programe pt. respectivele probleme)  | Aproximativ trei evaluări în timpul semestrului constând în dezvoltarea pe calculator a programului soluție la problema dată | 1/3                          |
| 10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)  |  |  |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Nota minim 5 pe fiecare parte a examenului scie (nota examenului e media) și nota minim 5 pentru promovarea activității pe parcurs. Studentul trebuie să dovedeasca cunoașterea conceptelor fundamentale programării orientate pe obiecte și să rezolve/implementeze o problemă de programare orientată pe obiecte.</li> </ul> |  |  |                              |

## 11. Compatibilitate internațională

- ETH Zurich, [http://se.inf.ethz.ch/courses/2013b\\_fall/eprog/english\\_index.html](http://se.inf.ethz.ch/courses/2013b_fall/eprog/english_index.html)
- California Institute of Technology, <http://courses.cms.caltech.edu/cs11/material/java/donnie/index.html>
- City University of London, <http://www.city.ac.uk/courses/short-courses/java-object-oriented-programming-with-java-part-1#course-detail=1>
- Stanford University, <http://www.stanford.edu/class/cs108/>

Data completării

01.09.2014

Semnătura titularului de curs

ȘI.dr.ing. Petru Florin Mihancea

Semnătura titularilor de seminar

ȘI.dr.ing. Petru Florin Mihancea, Drd.ing. Cosmin Marșavina

.....

.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

Prof.dr.ing. Vladimir Ioan CREȚU

.....