

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	<b>Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca</b>
1.2 Facultatea	<b>Matematică și Informatică</b>
1.3 Departamentul	<b>Informatică</b>
1.4 Domeniul de studii	<b>Informatică</b>
1.5 Ciclul de studii	<b>licență</b>
1.6 Programul de studiu / Calificarea	<b>Informatică linia de studiu română</b>

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Ingineria sistemelor soft</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	<b>Prof. dr. Bazil Pârv</b>						
2.3 Titularul activităților de seminar	<b>Asist. drd. Dragoș Petrașcu</b>						
2.4 Anul de studiu	<b>2</b>	2.5 Semestrul	<b>2</b>	2.6. Tipul de evaluare	<b>E</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>obligatorie</b>

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	<b>4</b>	Din care: 3.2 curs	<b>2</b>	3.3 seminar/laborator	<b>2</b>
3.4 Total ore din planul de învățământ	<b>56</b>	Din care: 3.5 curs	<b>28</b>	3.6 seminar/laborator	<b>28</b>
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					<b>14</b>
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					<b>14</b>
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					<b>38</b>
Tutoriat					<b>14</b>
Examinări					<b>14</b>
Alte activități: .....					
3.7 Total ore studiu individual					<b>94</b>
3.8 Total ore pe semestru					<b>150</b>
3.9 Numărul de credite					<b>6</b>

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

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fundamentele programării, Programare orientată obiect</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

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

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Videoproiector, acces la Internet</li> </ul>
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calculatoare, soft de modelare UML</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea de metodologii adecvate de dezvoltare a sistemelor software</li> <li>• Identificarea și explicarea mecanismelor adecvate de specificare a sistemelor software</li> <li>• Utilizarea metodologiilor, mecanismelor de specificare și a mediilor de dezvoltare pentru realizarea sistemelor software</li> <li>• Utilizarea de criterii și metode adecvate pentru evaluarea aplicațiilor informatice</li> <li>• Realizarea unor proiecte informatice dedicate</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• îmbunătățirea capabilităților de comunicare personală și profesională; însușirea unui mod de exprimare concisă și precisă a rezultatelor specifice, în scris și verbal, în limba maternă și engleză</li> <li>• dobândirea de aptitudini de muncă independentă, îndeplinind sarcini diferite în cadrul unei echipe sub conducerea unui manager</li> <li>• aptitudini antreprenoriale, inițiativă;</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• învățarea și aplicarea metodologiilor de dezvoltare și întreținere a sistemelor soft</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobândirea de cunoștințe sistematice despre metodologiile de realizare a produselor soft</li> <li>• familiarizarea cu conceptele și preocupările moderne în scrierea softului de aplicație</li> <li>• predarea de cunoștințe despre tipurile de modele și instrumentele de modelare folosite în dezvoltarea aplicațiilor soft</li> <li>• înțelegerea importanței documentării produselor soft, în toate fazele ciclului de viață</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Probleme organizatorice. Cap. 1. Ciclul de viață al unui program. Ingineria programării: evoluție, definiții. Ciclul de viață clasic (modelul cascadă). Prototipizarea. Modelul spirală, Boehm. Modelul etapizat (staged). Modelul incremental. Programarea extremă (Extreme Programming, XP)	expunerea, conversația, discutarea unor studii de caz	
2. Problem solving și dezvoltarea de soft: asemănări și deosebiri. Comunicarea: principii și sarcini generice. Principii și sarcini generice pentru planificare, modelarea în analiză, modelarea în proiectare, construcția și exploatarea	expunerea, conversația, discutarea unor studii de caz	
3. Modelarea sistemelor. Domeniul aplicației: procese și produse. Instrumente folosite în modelarea sistemelor soft.	expunerea, conversația, discutarea unor studii de caz	
4 UML. Prezentare generală. Modelarea cerințelor. Modelarea claselor.	expunerea, conversația, discutarea unor studii de caz	
5. UML. Modelarea dinamică. Modelarea arhitecturii	expunerea, conversația, discutarea unor studii de caz	
6. Procesul de analiză a cerințelor. Inițierea analizei cerințelor. Tehnici de comunicare și de stabilire a	expunerea, conversația, discutarea unor studii	

cerințelor. Structurarea, specificarea și validarea cerințelor. Modelarea în analiză. Definiții, metode, elemente, etape. Modelarea cazurilor de utilizare	de caz	
7. Modelarea în analiză. Modelarea statică. Modelarea dinamică. Modelarea fluxurilor. Fundamentele proiectării. Pașii proiectării	expunerea, conversația, discutarea unor studii de caz	
8. Concepte de proiectare. Modele de proiectare. Cap. 8. Arhitectură și dependențe. Principii de proiectare a claselor. Principii de proiectare a arhitecturii (reutilizarea modulelor, cuplarea modulelor)	expunerea, conversația, discutarea unor studii de caz	
9. Proiectarea arhitecturii. Proiectarea datelor. Proiectarea prelucrărilor	expunerea, conversația, discutarea unor studii de caz	
10. Arhitectura logică a sistemului. Proiectarea dirijată de responsabilități. Pașii proiectării OO	expunerea, conversația, discutarea unor studii de caz	
11. Sarcinile proiectării interfeței cu utilizatorul. Prelucrare manuală, batch și on-line. Proiectarea documentelor de intrare și a rapoartelor.	expunerea, conversația, discutarea unor studii de caz	
12. Interacțiunea om-calculator. Verificarea și validarea. Testarea softului: etape	expunerea, conversația, discutarea unor studii de caz	
13. Metode de testare. Impachetarea și instalarea. Punerea în exploatare și întreținerea	expunerea, conversația, discutarea unor studii de caz	
14. Factorii umani implicați în dezvoltarea aplicațiilor soft. Organizarea procesului de realizare a aplicației soft. Alte activități de planificare. Planul proiectului soft	expunerea, conversația, discutarea unor studii de caz	
<b>Bibliografie</b> 1. FLAATEN, P.O., MCCUBBREY, D.J., O'RIORDAN, P.D., BURGESS, K.: Foundations of Business Systems, Dryden Press, 1st ed. 1989, 2nd ed. 1997. 2. FOWLER, M., SCOTT, K.: UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language, Addison-Wesley, 2nd ed., 1999. 3. IACOBSON, I., BOOCH, G., RUMBAUGH, J.: The Unified Software Development Process, Addison-Wesley, 1999. 4. MARTIN, R.C.: Agile Software Development: Principles, Patterns, and Practices, Prentice Hall, 2002. 5. PÂRV, B.: Analiza și proiectarea sistemelor, Univ. Babeș-Bolyai, CFCID, Facultatea de Matematica și Informatică, Cluj-Napoca, 2002, 2003, 2004. 6. PRESSMAN, R.S.: Software Engineering - A Practitioners Approach, McGraw-Hill, 3rd ed. 1992; 4th ed. 1996, 5th ed. 2001, 6th ed. 2005. 7. SCHACH, S.R.: Object-Oriented and Classical Software Engineering, McGraw-Hill, 5th ed., 2002, 6th ed. 2005. 8. SOMMERVILLE, I.: Software Engineering, Addison-Wesley, 5th ed. 1996, 6th ed. 2000, 7th ed. 2004.		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
S1: Studiu de caz: analiza cerințelor (1) - cerințe generale, tehnici de comunicare	recapitularea; explicația, exemplificarea	Un seminar 2 ore la două săptămâni
S2: Studiu de caz: analiza cerințelor (2) - modelarea claselor	recapitularea; explicația, exemplificarea	
S3: Lucrare de control 1. Studiu de caz: analiza cerințelor (3) - modelarea cazurilor de utilizare, diagrame de secvență;	recapitularea; explicația, exemplificarea	
S4: Examen parțial; rezumat modelarea OO	recapitularea;	

	explicația, exemplificarea	
S5: Studiu de caz: proiectare (1) – cazuri de utilizare detaliate	recapitularea; explicația, exemplificarea	
S6: Lucrare de control 2. Studiu de caz: proiectare (2) – aplicarea șabloanelor GRASP	recapitularea; explicația, exemplificarea	
S7: Studii de caz complete	recapitularea; explicația, exemplificarea	
L1: Probleme organizatorice	problematizarea, exemplificarea	Un laborator de 2 ore la două săptămâni
L2: Lansare miniproiect faza 1	problematizarea, exemplificarea	
L3: Pregătire miniproiect faza 1	problematizarea, exemplificarea	
L4: Predare miniproiect faza 1. Lansare miniproiect faza 2	problematizarea, exemplificarea	
L5. Pregătire miniproiect faza 2	problematizarea, exemplificarea	
L6: Predare miniproiect faza 2. Lansare miniproiect faza 3	problematizarea, exemplificarea	
L7. Predare miniproiect faza 3	problematizarea, exemplificarea	
Bibliografie		
1. Object Mentor Homepage, [ <a href="http://www.objectmentor.com">http://www.objectmentor.com</a> ].		
2. Agile Modeling Homepage, [ <a href="http://www.agilemodeling.com">http://www.agilemodeling.com</a> ].		
3. Software Engineering Body of Knowledge, IEEE, 2004. [ <a href="http://www.swebok.org">http://www.swebok.org</a> ].		

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

- Cursul respectă recomandările curriculare IEEE / ACM pentru programele de studii de informatică;
- Cursuri cu conținut similar sunt predare la majoritatea universităților din România care au programe de studii similare;
- Companiile de dezvoltare de software consideră foarte important conținutul cursului pentru formarea viitorilor dezvoltatori de software

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Conceptele predate la curs și metodologiile de modelare	2 Lucrări de control Examen parțial Examen final	10% 20% 25%
10.5 Seminar/laborator	Modalitatea de aplicare a metodologiilor de modelare pentru rezolvarea unor probleme concrete	3 miniproiecte de modelare prezența/activitatea de la seminar	45% 10% bonus
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• minim nota 5 la fiecare dintre examene (parțial și final)</li> <li>• minim nota 5 la evaluarea miniproiectelor</li> </ul>			

Data completării

30 aprilie 2013

Semnătura titularului de curs

Prof. dr. Bazil PÂRV

Semnătura titularului de seminar

Asist. drd. Dragoș PETRAȘCU

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

Prof. dr. Bazil PÂRV