

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	<b>Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca</b>
1.2 Facultatea	<b>Facultatea de Matematică și Informatică</b>
1.3 Departamentul	<b>Departamentul de 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</b>

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Instrumente CASE</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	<b>conf. dr. Dan CHIOREAN</b>						
2.3 Titularul activităților de seminar	<b>conf. dr. Dan CHIOREAN</b>						
2.4 Anul de studiu	<b>3</b>	2.5 Semestrul	<b>5</b>	2.6. Tipul de evaluare	<b>C</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>Opt</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>1 lab 1 prj</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:					<b>ore</b>
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					<b>24</b>
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					<b>20</b>
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					<b>30</b>
Tutoriat					<b>10</b>
Examinări					<b>10</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>• Limbaje de Programare și Modelare (Java,UML), Metode de Analiză și Proiectare Orientată-Obiect</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cunoștințe medii de programare în Java, C# sau C++</li> </ul>

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

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• video-proiector</li> </ul>
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratoare dotate cu calculatoare care sa aiba instalat JVM, Eclipse IDE, plugin-ul EMF și Visual Studio Modeler</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C2.3 - înțelegerea rolului instrumentelor CASE utilizate în modelare, a componentelor unui astfel de instrument și a rolului fiecărei componente</li> <li>• C2.1 - înțelegerea criteriilor necesare pentru evaluarea funcționalității fiecărei componente în parte și în ansamblu</li> <li>• C2.1 - înțelegerea arhitecturii și funcționalității repositoryului instrumentelor CASE</li> <li>• C2.2 - înțelegerea și însurirea conceptelor de metamodel și meta-metamodel, înțelegerea standardelor de transfer a modelelor între diferite instrumente</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1 - abilități de utilizare eficientă a instrumentelor CASE pe întreaga perioadă de realizare și întreținere a softului: construirea diferitelor tipuri de modele, validarea modelelor, transformarea modelelor</li> <li>• CT1 - evaluarea funcționalității instrumentelor CASE în vederea alegerii celui mai potrivit instrument în raport de cerințele problemei de rezolvat</li> <li>• CT3 - creșterea productivității în realizarea softului datorită automatizării operațiilor de transformare a modelelor și producerea unui soft de calitate datorită verificării conformității modelelor în raport cu diferite tipuri de constrângeri</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Înțelegerea rolului și funcționalității instrumentelor de modelare CASE și cunoașterea posibilităților reale pentru aceste instrumente.</li> <li>• Conștientizarea faptului că, instrumentele de modelare nu au ajuns încă la maturitatea instrumentelor CASE IDE.</li> <li>• Utilizarea eficientă a instrumentelor existente, atât a celor industriale cât și a celor academice.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezentarea și însușirea cunoștințelor necesare pentru alegerea celui mai potrivit instrument CASE și utilizarea lui eficientă în toate etapele realizării unei aplicații soft. Pentru atingerea acestui obiectiv sunt prezentate succesiv: conceptul de instrumente CASE, structura instrumentelor CASE utilizate pentru modelarea aplicațiilor soft, criteriile ce pot fi luate în considerare pentru alegerea instrumentului adecvat rezolvării unei probleme date.</li> <li>• Detalierea conceptului de metamodel și reprezentarea arhitecturii la patru nivele diferite: meta-metamodel, metamodel, model, obiecte utilizator.</li> <li>• Aprofundarea standardului folosit pentru transferul modelelor între diferite instrumente XMI. Sunt prezentate comparativ cele mai cunoscute instrumente CASE UML: Rational Modeler, Poseidon, Rhapsody, instrumentele proiectate și implementate în cadrul LCI: ROCASE și OCLE, precum și alte instrumente similare: USE, Dresden OCL Toolkit, XMF Mosaic</li> <li>• Prezentare și utilizare – Visualisation &amp; Modeling SDK și Eclipse Modeling Framework (EMF)</li> <li>• Realizarea de aplicații folosind instrumentele studiate</li> </ul>

## 8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Instrumente CASE și principalele lor componente	Expunere: prezentarea temei, exemplificarea conceptelor noi, studii de caz	
2. Criterii ce pot fi utilizate pentru alegerea instrumentelor CASE	Expunere: prezentarea temei, exemplificarea conceptelor noi, studii de caz	
3. Arhitectura OMG pe 4 nivele succesive - metamodelul UML	Expunere: prezentarea temei, exemplificarea conceptelor noi, studii de caz	
4. MOF și metamodel Interchange - XMI	Expunere: prezentarea temei, exemplificarea conceptelor noi, studii de caz	
5. Documente propuse a fi realizate de diferite metodologii de proiectare	Expunere: prezentarea temei, exemplificarea conceptelor noi, studii de caz	
6. Utilizarea instrumentelor CASE la analiza, proiectarea și implementarea unor aplicații soft	Expunere: prezentarea temei, exemplificarea conceptelor noi, studii de caz	
7. Tendințe noi în proiectarea și implementarea instrumentelor CASE	Expunere: prezentarea temei, exemplificarea conceptelor noi, studii de caz	
8. OCLE	Expunere: prezentarea temei, exemplificarea conceptelor noi, studii de caz	
9. USE, Dresden OCL Toolkit	Expunere: prezentarea temei, exemplificarea conceptelor noi, studii de caz	
10. Microsoft Visualisation & Modeling SDK - I	Expunere: prezentarea temei, exemplificarea conceptelor noi, studii de caz	
11. Microsoft Visual Studio 2010 – Visualisation & Modeling SDK - II	Expunere: prezentarea temei, exemplificarea conceptelor noi, studii de caz	
12. EMF - I	Expunere: prezentarea temei, exemplificarea conceptelor noi, studii de caz	
13. EMF - II	Expunere: prezentarea temei, exemplificarea conceptelor noi, studii de caz	

14. XMF Mosaic	Expunere: prezentarea temei, exemplificarea conceptelor noi, studii de caz	
----------------	--	--

**Bibliografie:**

1. JACK GREENFIELD - KEITH SHORT - STEVE COOK - STUART KENT: Software Factories: Assembling Applications with Patterns, Models, Frameworks, and Tools: Wiley; 1st edition (August 16, 2004) ISBN: 0471202843
2. Dave Steinberg, Frank Budinsky, Marcelo Paternostro, Ed Merks EMF: Eclipse Modeling Framework: Addison-Wesley Professional; 2nd edition (December 16, 2008),
3. TERRY QUATRANI: Visual Modeling with Rational Rose 2000 and UML 2nd Edition: Addison-Wesley Pub Co 1999; ISBN: 0201699613
4. COLIN ATKINSON: Component-Based Product Line Engineering with UML: Addison-Wesley Pub Co 2001; ISBN: 0201737914
5. DAN CHIOREAN - MARIA BORTES - DYAN CORUTIU - RADU SPARLEANU: UML/OCL Tools- Objectives, Requirements, State of the art-The OCLE Experience: Proceedings of the 11'th Nordic Workshop on Programming and Software Development Tools and Techniques NWPER'2004 - pag. 163-180- Turku, Finland, August 17-20, 2004 [http://crest.cs.abo.fi/nwper04/]
6. DAN CHIOREAN: Instrumente CASE pentru analiza si proiectare orientata-obiect: PC-REPORT 46, iulie 1996 - pag. 24-27
7. DAN CHIOREAN: Tehnologia Programarii Orientate-Obiect - Teza de doctorat: Universitatea "Babes-Bolyai" 1999
8. PERDITA STEVENS: Advanced Tools for UML: now and in the future - UML 2000 Tutorial: [http://www.dcs.ed.ac.uk/home/pxs/uml2000.pdf]
9. PERDITA STEVENS: A revolution in UML tool use? Tool adaptation, extension and integration using XMI - UML 2001 Tutorial: [http://www.dcs.ed.ac.uk/home/pxs/XMI/uml20012up.pdf]
10. "Choosing a UML Modeling Tool", [http://www.objectsbydesign.com]

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Componentele unui instrument CASE si rolul OCL în specificare modelelor – functionalitate – interactiune: exemplificare folosind OCLE	Prezentare, dialog, studiu de caz	Laboratorul se desfasoara o data la doua saptamani, 2 ore.
2. Principalele caracteristici ale OCL, serializarea modelelor cu ajutorul XMI – exemplificare în cazul OCLE	Prezentare, dialog, studiu de caz	
3. Realizarea unui proiect de mici dimensiuni folosind OCLE	Descrierea problemei, dezbateri, explicatii	
4. Analiza comparativa: USE, Dresden OCL Toolkit, OCLE	Prezentare comparativa, dialog	
5. Prezentare generala EMF	Prezentare, dialog, studiu de caz	
6. Microsoft Visual Studion 2010 – Visualisation & Modeling SDK	Prezentare, dialog, studiu de caz	
7. Implementarea proiectului realizat in OCLE in EMF sau MVS - Visualisation & Modeling SDK	Prezentarea obiectivelor, dialog	

**Bibliografie:**

1. The ReMODD Repository for Model Driven Development project - online at: <http://www.cs.colostate.edu/remodd/v1/>
2. Dan Chiorean, Vladla Petrascu, Ileana Ober - Using Constraints in Teaching Software Modeling - MoDELS Workshops 2011, pp 25-39, Springer LNCS 7167
3. The OCLE tool - <http://lci.cs.ubbcluj.ro/ocle>
4. The USE tool - [http://sourceforge.net/apps/mediawiki/useocl/index.php?title=Main\\_Page](http://sourceforge.net/apps/mediawiki/useocl/index.php?title=Main_Page)
5. The Dresden OCL Tool - <http://www.dresden-ocl.org/index.php/DresdenOCL>

6. Eclipse Modeling Framework Project (EMF) - <http://www.eclipse.org/modeling/emf/>  
 7. Application Lifecycle Management with Visual Studio and Team Foundation Server - <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/fda2bad5.aspx>

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

- Cursul este în conformitate cu ultimele recomandări curriculare ale IEEE și ACM.
- Tematica prezentată este inclusă în cursuri cu același nume sau în cursuri cu nume diferite, în contextul disciplinelor Software Engineering
- Instrumentele industriale prezentate sunt utilizate în companii importante având ca obiectiv de activitate producerea și întreținerea aplicațiilor soft

**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>• cunoasterea conceptelor de baza</li> <li>• abilitati de evaluare a instrumentelor existente și a unor instrumente noi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocviu</li> </ul>	25%
10.5 Seminar/laborator	<ul style="list-style-type: none"> <li>• abilități de utilizare eficientă a instrumentelor prezentate</li> <li>• calitatea aplicațiilor realizate și conformitatea lor cu cerințele enunțate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezentarea aplicațiilor in cadru unui examen practic</li> <li>• Evaluare continua in cadrul laboratoarelor</li> </ul>	75%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obținerea cel puțin a notei 5 la colocviu și la examenul practic</li> </ul>			

Data completării

27 aprilie 2014

Titular de curs

conf. dr. Dan CHIOREAN

Titular de seminar

conf. dr. Dan CHIOREAN

Data avizării în departament

Director de departament

prof. dr. Bazil PÂRV