

## 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>3/4</b>	Din care: 3.2 curs	<b>2</b>	3.3 seminar/laborator	<b>/1</b>
3.4 Total ore din planul de învățământ	<b>42/56</b>	Din care: 3.5 curs	<b>28</b>	3.6 seminar/laborator	<b>/14</b>
Distribuția fondului de timp:					<b>ore</b>
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					<b>28</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>92</b>		
3.8 Total ore pe semestru			<b>154/150</b>		
3.9 Numărul de credite			<b>6</b>		

Trebuie ca total ore = 150 ? sau ... merge si 154

### 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>• cunostințe 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</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• înțelegerea rolului instrumentelor CASE utilizate în modelare, a componentelor unui astfel de instrument și a rolului fiecărei componente</li> <li>• înțelegerea criteriilor necesare pentru evaluarea funcționalității fiecărei componente în parte și în ansamblu</li> <li>• înțelegerea arhitecturii și funcționalității repositoryului instrumentelor CASE</li> <li>• înțelegerea și însușirea 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>• abilități de utilizare eficientă a instrumentelor CASE pe întreaga perioadă de realizare și întreținere a softului: construirea diferitelor tipuri de modele, validarea modelelor, transformarea specificării într-un limbaj de modelare în cod specificat într-un limbaj de programare M2T</li> <li>• evaluarea funcționalității instrumentelor CASE în vederea alegerii celui mai potrivit instrument în raport de cerințele problemei de rezolvat</li> <li>• 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, Umple</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	Expunere: prezentarea temei, exemplificarea conceptelor noi, studii de caz	
10. Dresden OCL Toolkit	Expunere: prezentarea temei, exemplificarea conceptelor noi, studii de caz	
11. Umlple	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. MPS	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. <https://www.jetbrains.com/mps/>
9. PERDITA STEVENS: Advanced Tools for UML: now and in the future - UML 2000 Tutorial: [http://www.dcs.ed.ac.uk/home/pxs/uml2000.pdf]
10. 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]
11. "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, dezbatere, explicatii	
4. Realizarea unui proiect de mici dimensiuni folosind USE	Prezentare comparativa, dialog	
5. Realizarea unui proiect de mici dimensiuni folosind Umlpe	Prezentare, dialog, studiu de caz	
6. Analiza comparativa: USE, Dresden OCL Toolkit, OCLE	Prezentare, dialog, studiu de caz	
7. Prezentare generala EMF	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. The Umple tool - <http://cruise.eecs.uottawa.ca/umple>

**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 si 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 cadrul 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

7 mai 2016

Titular de curs

conf. dr. Dan CHIOREAN



Titular de seminar

conf. dr. Dan CHIOREAN



Data avizării în departament

Director de departament

prof. dr. Anca ANDREICA