

## FISA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|     |                                   |  |
|-----|-----------------------------------|--|
| 1.1 | Institutia de invatamint superior | Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca      |
| 1.2 | Facultatea                        | Automatica si Calculatoare                 |
| 1.3 | Departamentul                     | Calculatoare                               |
| 1.4 | Domeniul de studii                | Calculatoare si Tehnologia Informatiei     |
| 1.5 | Ciclul de studii                  | Master                                     |
| 1.6 | Programul de studii/Calificarea   | Tehnologia Informatiei in Economie/ Master |
| 1.7 | Forma de invatamint               | IF – invatamant cu frecventa               |
| 1.8 | Codul disciplinei                 |  |

### 2. Date despre disciplina

|     |  |   |     |           |   |     |           |        |     |                     |    |
|-----|--|---|-----|-----------|---|-----|-----------|--------|-----|---------------------|----|
| 2.1 | Denumirea disciplinei                                    | Statistica si probabilitati   |     |           |   |     |           |        |     |                     |    |
| 2.2 | Aria tematica (subject area)                             | Calculatoare si Tehnologia Informatiei  |     |           |   |     |           |        |     |                     |    |
| 2.3 | Responsabil de curs                                      | Prof. Dr. Ioan Rasa, <a href="mailto:Ioan.Rasa@math.utcluj.ro">Ioan.Rasa@math.utcluj.ro</a> |     |           |   |     |           |        |     |                     |    |
| 2.4 | Titularul activităților de seminar / laborator / proiect | Prof. Dr. Ioan Rasa, <a href="mailto:Ioan.Rasa@math.utcluj.ro">Ioan.Rasa@math.utcluj.ro</a> |     |           |   |     |           |        |     |                     |    |
| 2.5 | Anul de studii   | I   | 2.6 | Semestrul | 2 | 2.7 | Evaluarea | examen | 2.8 | Regimul disciplinei | OB |

### 3. Timpul total estimat

| An/<br>Sem | Denumirea disciplinei       | Nr.<br>sapt. | Curs        |   |   | Aplicații  |    |   | Stud.<br>Ind. | TOTAL | Credit |
|------------|-----------------------------|--------------|-------------|---|---|------------|----|---|---------------|-------|--------|
|            |                             |              | [ore/săpt.] |   |   | [ore/sem.] |    |   |               |       |        |
|            |                             |              | S           | L | P | S          | L  | P |               |       |        |
| I/2        | Statistica si probabilitati | 14           | 2           | 1 |   | 28         | 14 |   | 62            | 104   | 4      |

|   |                              |     |     |               |    |     |           |     |
|---|------------------------------|-----|-----|---------------|----|-----|-----------|-----|
| 3.1   | Numar de ore pe saptamina    | 3   | 3.2 | din care curs | 2  | 3.3 | aplicatii | 1   |
| 3.4   | Total ore din planul de inv. | 104 | 3.5 | din care curs | 28 | 3.6 | aplicatii | 14  |
| Studiul individual  |                              |     |     |               |    |     |           | Ore |
| Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite                     |                              |     |     |               |    |     |           | 15  |
| Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren |                              |     |     |               |    |     |           | 15  |
| Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri             |                              |     |     |               |    |     |           | 15  |
| Tutoriat  |                              |     |     |               |    |     |           | 13  |
| Examinari   |                              |     |     |               |    |     |           | 4   |
| Alte activitati   |                              |     |     |               |    |     |           |     |
| 3.7   | Total ore studiul individual |     |     | 62            |    |     |           |     |
| 3.8   | Total ore pe semestru        |     |     | 104           |    |     |           |     |
| 3.9   | Numar de credite             |     |     | 4             |    |     |           |     |

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

|     |               |  |
|-----|---------------|--|
| 4.1 | De curriculum | Analiza matematica, algebra liniara, matematici speciale |
| 4.2 | De competente | Competentele disciplinelor de mai sus                    |

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

|     |                               |                                 |
|-----|-------------------------------|---------------------------------|
| 5.1 | De desfasurare a cursului     | Tabla, proiector, calculator    |
| 5.2 | De desfasurare a aplicatiilor | Calculatoare, software specific |

### 6. Competente specifice acumulate

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Competențe profesionale | <p><b>C1</b> - Operarea cu metode și modele, tehnici și tehnologii specifice avansate ingineresti, informatice, economice și de management</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C1.1</b> - Demonstrarea conceptelor și principiilor teoretice și practice legate de sistemele informatice economice și de business</li> <li>• <b>C1.2</b> - Folosirea de teorii și instrumente specifice pentru explicarea structurii sistemelor informatice economice și de business</li> <li>• <b>C1.3</b> - Utilizarea unor modele pentru diferite componente ale sistemelor informatice economice sau de business</li> <li>• <b>C1.4</b> - Evaluarea formală și comparativă a caracteristicilor sistemelor informatice economice complexe</li> <li>• <b>C1.5</b> - Fundamentarea caracteristicilor sistemelor informatice economice complexe, bazată pe tendințele moderne teoretice și practice</li> </ul> |
| Competențe transversale | N/A  |

### 7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competentelor specific acumulate)

|     |                                   |   |
|-----|-----------------------------------|---|
| 7.1 | Obiectivul general al disciplinei | Insusirea principiilor fundamentale ale teoriei probabilitatilor si statisticii matematice  |
| 7.2 | Obiectivele specifice             | Capacitatea de a calcula probabilitati, de a modela in limbaj probabilistic probleme cu caracter practic si de a folosi metodele statisticii in situatii concrete |

### 8. Continuturi

| 8.1. Curs (programa analitica)           |  | Metode de predare | Observatii |
|--|--|-------------------|------------|
| 1  | Probabilitate, entropie, informatie                        |                   |            |
| 2  | Variabile aleatoare discrete                               |                   |            |
| 3  | Variabile aleatoare continue                               |                   |            |
| 4  | Media si dispersia   |                   |            |
| 5  | Metoda celor mai mici patrate                              |                   |            |
| 6  | Corelatie si regresie                                      |                   |            |
| 7  | Lanturi Markov   |                   |            |
| 8  | Distributia limita. Exemple                                |                   |            |
| 9  | Lanturi Markov ascunse                                     |                   |            |
| 10                                       | Testarea ipotezelor statistice                             |                   |            |
| 11                                       | Tehnici Bayes de estimare                                  |                   |            |
| 12                                       | Familii Gaussiene  |                   |            |
| 13                                       | Metoda verosimilitatii maxime                              |                   |            |
| 14                                       | Algoritmul EM  |                   |            |
| 8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect) |  | Metode de predare | Observatii |
| 1  | Probabilitate, entropie, informatie                        |                   |            |
| 2  | Variabile aleatoare discrete, Variabile aleatoare continue |                   |            |
| 3  | Media si dispersia, Metoda celor mai mici patrate          |                   |            |
| 4  | Lanturi Markov   |                   |            |

|   |                           |  |  |
|---|---------------------------|--|--|
| 5 | Tehnici Bayes de estimare |  |  |
| 6 | Familii Gaussiene         |  |  |
| 7 | Algoritmul EM             |  |  |

#### Bibliografie

1. Ioan Rasa, Lectures on Probability Theory and Stochastic Processes, U.T.Pres 2006
2. Ioan Rasa, Teoria Probabilitatilor si Aplicatii, ITCN 1994
3. C.Jalobeanu, I.Rasa, Incertitudine si decizie. Statistica si probabilitati aplicate in management, U.T.Pres 2001
4. T.K.Moon, Wynn C.Stirling, Mathematical Methods and Algorithms for Signal Processing, Prentice Hall 2000.
5. T.T. Soong, Fundamentals of Probability and Statistics for Engineers, Wiley-Interscience, 2004.

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor, profesionale si angajatori din domeniul aferent programului

Continutul disciplinei a fost discutat cu colegii din alte departamente in scopul coroborarii cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor, profesionale si angajatori din domeniul aferent programului

#### 10. Evaluare

| Tip activitate                     | 10.1 | Criterii de evaluare  | 10.2 | Metode de evaluare        | 10.3 | Ponderea din nota finala |
|------------------------------------|------|---|------|---------------------------|------|--------------------------|
| Curs                               |      | Capacitatea de a prezenta un subiect teoretic cu demonstratii |      | Lucrare scrisa (teorie)   |      | 25%                      |
| Aplicatii                          |      | Abilitatea de a rezolva probleme specifice domeniului         |      | Lucrare scrisa (probleme) |      | 75%                      |
| 10.4 Standard minim de performanta |      |   |      |                           |      |                          |
|                                    |      |   |      |                           |      |                          |

Titularul de Disciplina  
Prof.dr.Ioan Rasa

Director departament  
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

## FISA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|     |                                   |  |
|-----|-----------------------------------|--|
| 1.1 | Institutia de invatamint superior | Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca      |
| 1.2 | Facultatea                        | Automatica si Calculatoare                 |
| 1.3 | Departamentul                     | Calculatoare                               |
| 1.4 | Domeniul de studii                | Calculatoare si Tehnologia Informatiei     |
| 1.5 | Ciclul de studii                  | Master                                     |
| 1.6 | Programul de studii/Calificarea   | Tehnologia Informatiei in Economie/ Master |
| 1.7 | Forma de invatamint               | IF – invatamant cu frecventa               |
| 1.8 | Codul disciplinei                 |  |

### 2. Date despre disciplina

|     |  |  |     |           |   |     |           |        |     |                     |    |
|-----|--|--|-----|-----------|---|-----|-----------|--------|-----|---------------------|----|
| 2.1 | Denumirea disciplinei                                    | Baze de date   |     |           |   |     |           |        |     |                     |    |
| 2.2 | Aria tematica (subject area)                             | Calculatoare si Tehnologia Informatiei   |     |           |   |     |           |        |     |                     |    |
| 2.3 | Responsabil de curs                                      | S.I.dr.ing. Gabriel Dragomir- <a href="mailto:Gabriel.Dragomir@cs.utcluj.ro">Gabriel.Dragomir@cs.utcluj.ro</a> |     |           |   |     |           |        |     |                     |    |
| 2.4 | Titularul activităților de seminar / laborator / proiect | S.I.dr.ing. Gabriel Dragomir- <a href="mailto:Gabriel.Dragomir@cs.utcluj.ro">Gabriel.Dragomir@cs.utcluj.ro</a> |     |           |   |     |           |        |     |                     |    |
| 2.5 | Anul de studii   | I  | 2.6 | Semestrul | 2 | 2.7 | Evaluarea | examen | 2.8 | Regimul disciplinei | OB |

### 3. Timpul total estimat

| An/<br>Sem | Denumirea disciplinei | Nr.<br>sapt. | Curs        |   |   | Aplicații  |    |   | Stud.<br>Ind. | TOTAL | Credit |     |   |
|------------|-----------------------|--------------|-------------|---|---|------------|----|---|---------------|-------|--------|-----|---|
|            |                       |              | [ore/săpt.] |   |   | [ore/sem.] |    |   |               |       |        |     |   |
|            |                       |              | S           | L | P | S          | L  | P |               |       |        |     |   |
| I/2        | Baze de date          | 14           | 2           |   | 1 |            | 28 |   | 14            |       | 62     | 104 | 4 |

|  |                              |     |     |               |    |     |           |     |
|--|------------------------------|-----|-----|---------------|----|-----|-----------|-----|
| 3.1  | Numar de ore pe saptamina    | 3   | 3.2 | din care curs | 2  | 3.3 | aplicatii | 1   |
| 3.4  | Total ore din planul de inv. | 104 | 3.5 | din care curs | 28 | 3.6 | aplicatii | 14  |
| Studiul individual   |                              |     |     |               |    |     |           | Ore |
| Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite                    |                              |     |     |               |    |     |           | 20  |
| Documentare suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren |                              |     |     |               |    |     |           | 10  |
| Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri            |                              |     |     |               |    |     |           | 10  |
| Tutoriat   |                              |     |     |               |    |     |           | 20  |
| Examinari  |                              |     |     |               |    |     |           | 2   |
| Alte activitati  |                              |     |     |               |    |     |           |     |
| 3.7  | Total ore studiul individual |     |     | 62            |    |     |           |     |
| 3.8  | Total ore pe semestru        |     |     | 104           |    |     |           |     |
| 3.9  | Numar de credite             |     |     | 4             |    |     |           |     |

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

|     |               |   |
|-----|---------------|---|
| 4.1 | De curriculum | Cunoștințe de baze de date relaționale. Forme Normale. SQL.         |
| 4.2 | De competente | Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii |

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

|     |                               |   |
|-----|-------------------------------|---|
| 5.1 | De desfasurare a cursului     | Prezență la curs minim 75% pentru admiterea la examenul final |
| 5.2 | De desfasurare a aplicatiilor | Prezență obligatorie 100% pentru admiterea la examenul final  |

### 6. Competente specifice acumulate

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Competențe profesionale | <p><b>C2</b> - Elaborarea de tehnici, tehnologii, metode și metodologii avansate specifice sistemelor informatice economice și de business</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C2.1</b> - Recunoașterea de tehnici, metode, metodologii și tehnologii avansate utilizate în sistemele informatice economice și de business</li> <li>• <b>C2.2</b> - Fixarea condițiilor de utilizare pentru diferite platforme de calcul din domeniul sistemelor informatice economice și de business</li> <li>• <b>C2.3</b> - Dezvoltarea de aplicații bazate pe noi tehnici, metode și metodologii destinate sistemelor informatice economice</li> <li>• <b>C2.4</b> - Evaluarea necesarului de tehnologii, resurse, echipamente și integrarea și adaptarea acestora în sisteme informatice economice complexe</li> <li>• <b>C2.5</b> - Cercetarea, dezvoltarea și implementarea de tehnici, metode și metodologii noi, avansate, specifice sistemelor informatice economice și de business</li> </ul> <p><b>C5</b> - Cercetarea, dezvoltarea, și optimizarea sistemelor informatice economice complexe prin îmbinarea creativă a cunoștințelor multidisciplinare din domeniul tehnologiei informației</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C5.1</b> - Demonstrarea cunoașterii aprofundate a principiilor organizatorice, decizionale și funcționale a sistemelor informatice economice și de business complexe</li> <li>• <b>C5.2</b> - Utilizarea capacității de a interpreta situații noi din sistemele economice și de business</li> <li>• <b>C5.3</b> - Îmbinarea creativă a diferite principii de cercetare-dezvoltare moderne din domeniul tehnologiei informației</li> <li>• <b>C5.4</b> - Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității pentru optimizarea sistemelor informatice economice și de business</li> <li>• <b>C5.5</b> - Realizarea de activități de cercetare cu finalitate practică</li> </ul> |
| Competențe transversale | N/A  |

## 7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

|     |                                   |   |
|-----|-----------------------------------|---|
| 7.1 | Obiectivul general al disciplinei | Principalul obiectiv al acestei discipline este de a oferi informații specifice și de a pregăti studenții în vederea realizării de a modela domeniul funcțional din economie. Se urmărește identificarea caracteristicilor proceselor economice, proiectarea și implementarea cu instrumente software a datawarehouse.  |
| 7.2 | Obiectivele specifice             | <p>Pentru atingerea acestor obiective generale, studenții vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Învăța să diferențieze între un sistem bazat pe tranzacții și un sistem care susține componenta decizională într-o firmă.</li> <li>• Învăța să folosească unelte OLAP.</li> <li>• Învăța să utilizeze vederi materializate.</li> <li>• Dobândi noțiuni privind integrarea informației.</li> <li>• Studia modelarea dimensională pe diferite studii de caz luate din procese economice ale unor firme cu diverse domenii de activitate.</li> <li>• Studia care este diferența Datamining vs. Datawarehouse.</li> </ul> |

## 8. Continuturi

|                                |  |                    |                |
|--------------------------------|--|--------------------|----------------|
| 8.1. Curs (programa analitica) |  | Metode de predare  | Observatii     |
| 1                              | Integrarea datelor. Definiție; Exemple: Baze de date federative, Datawarehouse, Mediere. | Expunere la tablă, | Nu este cazul. |

|  |   |   |                |
|--|---|---|----------------|
| 2  | Folosirea Bazelor de Date pentru susținerea deciziilor într-o organizație. Definierea termenilor: OLTP, OLAP, Datamining.   | prezentare cu videoproiectorul, discuții  |                |
| 3  | Folosirea vederilor materializate. Definierea termenilor: LAV (local as View), GAV (Global as View), BAV (Both as View); Probleme cauzate de actualizarea datelor; Folosirea clauzei "TOP n".   |   |                |
| 4  | Datawarehouse. Obiective; Componente (E – extract, T – transform, L – load); Unelte de acces la date.   |   |                |
| 5  | Modelarea dimensională, noțiuni. Fapte; Dimensiuni; Cinci "mituri"; Capcane la construirea unui datawarehouse. Construirea unui datawarehouse. Ciclul de viață al dimensiunilor; Gestiunea proiectului; Definierea cerințelor pentru procesele economice ale unei organizații; Determinarea arhitecturii pentru datawarehouse; Implementarea unui datawarehouse (alegere indecși etc.). |   |                |
| 6  | Modelarea dimensională, studiu de caz 1. Determinarea dimensiunilor în patru pași; Normalizarea dimensiunilor ("snowflaking"); Chei surogat.  |   |                |
| 7  | Modelarea dimensională, studiu de caz 2. Înlănțuirea proceselor economice într-o organizație; Arhitectura datawarehouse "bus"; Suprapunerea dimensiunilor între datamart-uri.   |   |                |
| 8  | Modelarea dimensională, studiu de caz 3. Întărirea unui lanț de procese economice; Scheme de tranzacții amestecate, respectiv separate; Modificarea dimensiunilor de-a lungul timpului (SCD "Slowly Changing Dimensions): flexibilitate vs. complexitate.   |   |                |
| 9  | Modelarea dimensională, studiu de caz 4. Caracterul de "rol" al dimensiunilor (referințe multiple ale unei dimensiuni în tabela "fapte"); Dimensiuni degenerate; Dimensiuni învechite; Importanța entității "Factura" pentru un datawarehouse; Tipuri de tabele "fapte": tranzacție, snapshot perioadă, snapshot acumulat.  |   |                |
| 10   | Modelarea dimensională, studiu de caz 5. Fapte agregat; Dimensiuni ajutătoare "dimension outriggers"; Recursivitate (ierarhie, explozie);   |   |                |
| 11   | Modelarea dimensională, studiu de caz 6. Consolidarea tabelelor "fapte" ce combină metrici din procese economice multiple.  |   |                |
| 12   | Modelarea dimensională, studiu de caz 7. Dimensiuni legate de tranzacții ce nu sunt aditive (dimensiuni cu mărci de timp); Dimensiune audit; Dimensiune ce facilitează regăsirea după cuvinte cheie.  |   |                |
| 13   | Modelarea dimensională, studiu de caz 8. Trierea dimensiunilor astfel încât să se evite capcana "dimensiuni insuficiente"; Dimensiuni multivaloare; Dimensiuni multiple la o tabelă "fapte".  |   |                |
| 14   | Modelarea dimensională, studiu de caz 9. Granularitatea faptelor și a dimensiunilor; Dimensiune geografică; Revizia unei proiectări de datawarehouse.   |   |                |
| 8.2. Aplicații (seminar/lucrări/proiect)   |   |   |                |
| 1  | Algebra relationala, SQL  | Lucrări practice cu Oracle Warehouse Builder, expuneri la tablă, prezentare cu videoproiectorul, discuții | Nu este cazul. |
| 2  | Constrangeri, vederi, administrare BD   |   |                |
| 3  | Baze de date distribuite: determinarea schemei, optimizare interogari, controlul concurenței  |   |                |
| 4  | Integrarea datelor  |   |                |
| 5  | Comparatie modele de date: relational vs. obiectual vs. semistructurat  |   |                |
| 6  | Datawarehouse   |   |                |
| 7  | Datamining  |   |                |
| Bibliografie   |   |   |                |
| 1. Gabriel Cristian Dragomir-Loga, Note de curs  |   |   |                |
| 2. J. Ullman, H.G. Molina, J. Widom, Database Systems, Prentice Hall, 2008                     |   |   |                |
| 3. R. Ramakrishnan, I Gerke, Database management systems, McGraw Hill, 2007                    |   |   |                |
| 4. Ralph Kimball and Margy Ross, The Data Warehouse Toolkit: The Complete Guide to Dimensional |   |   |                |

Modeling, 2nd Edition, John Wiley & Sons, 2002

5. Thomas Kyte, Expert Oracle Database Architecture: 9i and 10g Programming Techniques and Solutions

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor, profesionale si angajatori din domeniul aferent programului

Disciplina face o recapitulare a celor mai importante cunoștințe în domeniul bazelor de date, prezentând în continuare concepte moderne ce sunt indispensabile unui specialist în tehnologia informației în economie cu privire la proiectarea unui datawarehouse ca fundament în susținerea deciziilor. Bibliografia folosită constituie referințe ale domeniului pe plan mondial. De asemenea sunt folosite materiale Oracle Academy – Advanced Computer Science și Business Applications. Disciplina a fost evaluată, o dată cu programul de studiu de master Ingineria Calculatoarelor, de către ARACIS.

## 10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 | Criterii de evaluare   | 10.2 | Metode de evaluare | 10.3 | Ponderea din nota finala |
|----------------|------|--|------|--------------------|------|--------------------------|
| Curs           |      | Abilitatea de rezolvare a unor probleme specifice domeniului<br>Prezență, (inter)activitate în timpul orelor de curs.      |      | Examen scris       |      | 60%                      |
| Aplicatii      |      | Abilitatea de rezolvare a unor probleme specifice domeniului<br>Prezență, (inter)activitate în timpul orelor de laborator. |      | Examen scris       |      | 40%                      |

### 10.4 Standard minim de performanta

Modelarea și rezolvarea unor probleme de proiectare a unui datawarehouse, utilizând aparatul formal specific domeniului bazelor de date multidimensionale.

Titularul de Disciplina  
S.I.dr.ing. Gabriel Dragomir-Loga

Director departament  
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

## FISA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|     |                                   |  |
|-----|-----------------------------------|--|
| 1.1 | Institutia de invatamint superior | Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca      |
| 1.2 | Facultatea                        | Automatica si Calculatoare                 |
| 1.3 | Departamentul                     | Calculatoare                               |
| 1.4 | Domeniul de studii                | Calculatoare si Tehnologia Informatiei     |
| 1.5 | Ciclul de studii                  | Master                                     |
| 1.6 | Programul de studii/Calificarea   | Tehnologia Informatiei in Economie/ Master |
| 1.7 | Forma de invatamint               | IF – invatamant cu frecventa               |
| 1.8 | Codul disciplinei                 |  |

### 2. Date despre disciplina

|     |  |   |     |           |   |     |           |        |     |                     |        |
|-----|--|---|-----|-----------|---|-----|-----------|--------|-----|---------------------|--------|
| 2.1 | Denumirea disciplinei                                    | Managementul Proiectelor  |     |           |   |     |           |        |     |                     |        |
| 2.2 | Aria tematica (subject area)                             | Calculatoare si Tehnologia Informatiei  |     |           |   |     |           |        |     |                     |        |
| 2.3 | Responsabil de curs                                      | Conf.dr.ing. Mihaela Dinsoreanu- <a href="mailto:Mihaela.Dinsoreanu@cs.utcluj.ro">Mihaela.Dinsoreanu@cs.utcluj.ro</a> |     |           |   |     |           |        |     |                     |        |
| 2.4 | Titularul activităților de seminar / laborator / proiect | Conf.dr.ing. Mihaela Dinsoreanu- <a href="mailto:Mihaela.Dinsoreanu@cs.utcluj.ro">Mihaela.Dinsoreanu@cs.utcluj.ro</a> |     |           |   |     |           |        |     |                     |        |
| 2.5 | Anul de studii   | I   | 2.6 | Semestrul | 2 | 2.7 | Evaluarea | examen | 2.8 | Regimul disciplinei | DID/OB |

### 3. Timpul total estimat

| An/<br>Sem | Denumirea disciplinei    | Nr.<br>sapt. | Curs        |   |   | Aplicații  |    |   | Stud.<br>Ind. | TOTAL | Credit |     |   |
|------------|--------------------------|--------------|-------------|---|---|------------|----|---|---------------|-------|--------|-----|---|
|            |                          |              | [ore/săpt.] |   |   | [ore/sem.] |    |   |               |       |        |     |   |
|            |                          |              |             | S | L | P          |    | S |               |       |        | L   | P |
| I/2        | Managementul Proiectelor | 14           | 2           |   | 1 |            | 28 |   | 14            |       | 62     | 104 | 4 |

|   |                              |     |     |               |    |     |           |     |
|---|------------------------------|-----|-----|---------------|----|-----|-----------|-----|
| 3.1   | Numar de ore pe saptamina    | 3   | 3.2 | din care curs | 2  | 3.3 | aplicatii | 1   |
| 3.4   | Total ore din planul de inv. | 104 | 3.5 | din care curs | 28 | 3.6 | aplicatii | 14  |
| Studiul individual  |                              |     |     |               |    |     |           | Ore |
| Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite                     |                              |     |     |               |    |     |           | 20  |
| Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren |                              |     |     |               |    |     |           | 20  |
| Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri             |                              |     |     |               |    |     |           | 10  |
| Tutoriat  |                              |     |     |               |    |     |           | 9   |
| Examinari   |                              |     |     |               |    |     |           | 3   |
| Alte activitati   |                              |     |     |               |    |     |           | 0   |
| 3.7   | Total ore studiul individual |     |     | 62            |    |     |           |     |
| 3.8   | Total ore pe semestru        |     |     | 104           |    |     |           |     |
| 3.9   | Numar de credite             |     |     | 4             |    |     |           |     |

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

|     |               |   |
|-----|---------------|---|
| 4.1 | De curriculum | Inginerie software  |
| 4.2 | De competente | Elaborarea de tehnici, tehnologii, metode și metodologii specifice sistemelor informatice |

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

|     |                               |   |
|-----|-------------------------------|---|
| 5.1 | De desfasurare a cursului     | Prezență la curs minim 50% pentru admiterea la examenul final |
| 5.2 | De desfasurare a aplicatiilor | Prezență obligatorie 100% pentru admiterea la examenul final  |

### 6. Competente specifice acumulate



|                         |  |
|-------------------------|--|
| Competențe profesionale | <p><b>C2</b> - Elaborarea de tehnici, tehnologii, metode și metodologii avansate specifice sistemelor informatice economice și de business</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C2.1</b> - Recunoașterea de tehnici, metode, metodologii și tehnologii avansate utilizate în sistemele informatice economice și de business</li> <li>• <b>C2.2</b> - Fixarea condițiilor de utilizare pentru diferite platforme de calcul din domeniul sistemelor informatice economice și de business</li> <li>• <b>C2.3</b> - Dezvoltarea de aplicații bazate pe noi tehnici, metode și metodologii destinate sistemelor informatice economice</li> <li>• <b>C2.4</b> - Evaluarea necesarului de tehnologii, resurse, echipamente și integrarea și adaptarea acestora în sisteme informatice economice complexe</li> <li>• <b>C2.5</b> - Cercetarea, dezvoltarea și implementarea de tehnici, metode și metodologii noi, avansate, specifice sistemelor informatice economice și de business</li> </ul> <p><b>C3</b> - Analiza, modelarea, proiectarea, implementarea și utilizarea sistemelor informatice economice și de business</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C3.1</b> - Identificarea și descrierea tehnicilor, metodelor, metodologiilor și tehnologiilor avansate de analiză, proiectare și implementare necesare sistemelor informatice economice</li> <li>• <b>C3.2</b> - Utilizarea de concepte, principii, tehnici, metodologii și tehnologii avansate de analiză, proiectare și implementare a sistemelor informatice economice</li> <li>• <b>C3.3</b> - Crearea și utilizarea de soluții noi adecvate, demonstrând o viziune de ansamblu în realizarea de proiecte de sisteme informatice economice complexe</li> <li>• <b>C3.4</b> - Evaluarea comparativă, inclusiv experimentală, a alternativelor de rezolvare pentru creșterea performanțelor sistemelor informatice economice complexe</li> <li>• <b>C3.5</b> - Cercetarea, dezvoltarea și implementarea de proiecte complexe bazate pe soluții originale</li> </ul> |
| Competențe transversale | N/A  |

## 7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

|     |                                   |  |
|-----|-----------------------------------|--|
| 7.1 | Obiectivul general al disciplinei | Principalul obiectiv al acestei discipline este de a oferi informații specifice și de a pregăti studenții în vederea gestionării corecte a proiectelor software. Astfel, se urmărește conferirea capacității de a elabora un plan de proiect corect, conform cu cerințele proiectului și de a monitoriza/controla și gestiona elaborarea proiectului.  |
| 7.2 | Obiectivele specifice             | <p>Pentru atingerea acestor obiective generale, studenții vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urmări să înțeleagă conceptele componente ale unui plan de proiect precum și tehnicile de elaborare a planului de proiect.</li> <li>• Studia tehnici și unelte specifice diferitelor aspecte ale gestionării proiectelor (ex. gestionarea pachetelor de lucru, timpul, resurselor, costului etc)</li> <li>• Studia tehnici și unelte de estimare, monitorizare și control, analiza a riscurilor etc.</li> <li>• Învăța să analizeze specificațiile și să elaboreze un plan de proiect;</li> <li>• Învăța să monitorizeze și controleze evoluția proiectului până la finalizare aplicând metode specifice;</li> </ul> |

## 8. Continuturi

| 8.1. Curs (programa analitica) |  | Metode de predare                | Observatii |
|--------------------------------|--|----------------------------------|------------|
| 1                              | Introducere  | Expunere la tablă, prezentare cu |            |
| 2                              | Disciplina Managementului de Proiect – Noțiuni de baza |                                  |            |
| 3                              | Managementul Proiectelor in Metodologiile Agile        |                                  |            |
| 4                              | Managementul Proiectelor in Procesul Unificat          |                                  |            |

|   |  |                               |  |            |
|---|--|-------------------------------|--|------------|
| 5   | Rolul Managerului de Proiect                         | videoproiectorul,<br>discuții |  |            |
| 6   | Planificarea si Adaptarea Procesului                 |                               |  |            |
| 7   | Planificarea Disciplinelor                           |                               |  |            |
| 8   | Planificarea si Adaptarea Proiectului                |                               |  |            |
| 9   | Planificarea Rolurilor de Proiect                    |                               |  |            |
| 10  | Planificarea anvergurii, WBS si planificarea in timp |                               |  |            |
| 11  | Planificarea Resurselor                              |                               |  |            |
| 12  | Planificarea mediului si managementul schimbarii     |                               |  |            |
| 13  | Managementul Riscului                                |                               |  |            |
| 14  | Estimarea si Esalonarea Efortului                    |                               |  |            |
| 8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)  |  |                               | Metode de predare  | Observatii |
| 1   | Planificarea si Adaptarea Procesului                 |                               | Rezolvarea unor exercitii, explicații suplimentare, discuții |            |
| 2   | Planificarea Disciplinelor                           |                               |  |            |
| 3   | Planificarea si Adaptarea Proiectului                |                               |  |            |
| 4   | Planificarea Rolurilor de Proiect                    |                               |  |            |
| 5   | Planificarea anvergurii, WBS si planificarea in timp |                               |  |            |
| 6   | Planificarea Resurselor                              |                               |  |            |
| 7   | Planificarea mediului si managementul schimbarii     |                               |  |            |
| <b>Bibliografie</b>   |  |                               |  |            |
| 1. <i>The Unified Software Development Process (Hardcover)</i> Grady Booch, James Rumbaugh, Ivar Jacobson, Addison Wesley, 1998.                |  |                               |  |            |
| 2. <i>Object Solutions : Managing the Object-Oriented Project (Addison-Wesley Object Technology Series)</i> , Grady Booch, Addison Wesley, 1995 |  |                               |  |            |
| 3. <i>Software Project Management: A Unified Framework</i> , Walker Royce, Addison Wesley   |  |                               |  |            |
| 4. <i>Planning Extreme Programming</i> , Kent Beck, Addison Wesley, 2000  |  |                               |  |            |

## 9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor, profesionale si angajatori din domeniul aferent programului

Întrucât această disciplină este foarte importantă pentru gestionarea proiectelor software, conținutul ei este cât se poate de modern deoarece enunță principiile gestionării proiectelor software și prezintă apoi tehnici de gestionare a tuturor aspectelor implicate. Conținutul disciplinei a fost discutat cu actori importanți din acest domeniu, atât academici cât și industriali, din România, Europa și S.U.A. Disciplina a fost evaluată, o dată cu programul de studiu de master Tehnologia Informației în Economie, de către ARACIS.

## 10. Evaluare

| Tip activitate   | 10.1 | Criterii de evaluare  | 10.2 | Metode de evaluare                 | 10.3 | Ponderea din nota finala |
|--|------|---|------|------------------------------------|------|--------------------------|
| Curs   |      | Abilitatea de rezolvare a unor probleme specifice domeniului<br>Prezență, (inter)activitate în timpul orelor de curs      |      | Examen scris                       |      | 60%                      |
| Aplicatii  |      | Abilitatea de rezolvare a unor probleme specifice domeniului<br>Prezență, (inter)activitate în timpul orelor de aplicatii |      | Rezolvarea unor probleme specifice |      | 40%                      |
| <b>10.4 Standard minim de performanta</b>  |      |   |      |                                    |      |                          |
| Planificarea si monitorizarea proiectelor software, utilizând aparatul formal specific domeniului. |      |   |      |                                    |      |                          |

Titularul de Disciplina  
Conf.dr.ing Mihaela Dinsoreanu

Director departament  
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

## FISA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|     |                                   |   |
|-----|-----------------------------------|---|
| 1.1 | Institutia de invatamint superior | Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca       |
| 1.2 | Facultatea                        | Automatica si Calculatoare                  |
| 1.3 | Departamentul                     | Calculatoare                                |
| 1.4 | Domeniul de studii                | Calculatoare si Tehnologia Informatiei      |
| 1.5 | Ciclul de studii                  | Master                                      |
| 1.6 | Programul de studii/Calificarea   | Tehnologia Informatiei in Economie / Master |
| 1.7 | Forma de invatamint               | IF – invatamant cu frecventa                |
| 1.8 | Codul disciplinei                 |   |

### 2. Date despre disciplina

|     |  |  |     |           |   |     |           |        |     |                     |    |
|-----|--|--|-----|-----------|---|-----|-----------|--------|-----|---------------------|----|
| 2.1 | Denumirea disciplinei                                    | Modelarea proceselor de business   |     |           |   |     |           |        |     |                     |    |
| 2.2 | Aria tematica (subject area)                             | Calculatoare si Tehnologia Informatiei   |     |           |   |     |           |        |     |                     |    |
| 2.3 | Responsabil de curs                                      | Prof.dr.ing. Ioan Salomie – <a href="mailto:ioan.Salomie@cs.utcluj.ro">ioan.Salomie@cs.utcluj.ro</a> |     |           |   |     |           |        |     |                     |    |
| 2.4 | Titularul activităților de seminar / laborator / proiect | Prof.dr.ing. Ioan Salomie – <a href="mailto:ioan.Salomie@cs.utcluj.ro">ioan.Salomie@cs.utcluj.ro</a> |     |           |   |     |           |        |     |                     |    |
| 2.5 | Anul de studii   | I  | 2.6 | Semestrul | 2 | 2.7 | Evaluarea | examen | 2.8 | Regimul disciplinei | OB |

### 3. Timpul total estimat

| An/<br>Sem | Denumirea disciplinei            | Nr.<br>sapt. | Curs        |   |   | Aplicații  |    |   | Stud.<br>Ind. | TOTAL | Credit |     |   |
|------------|----------------------------------|--------------|-------------|---|---|------------|----|---|---------------|-------|--------|-----|---|
|            |                                  |              | [ore/săpt.] |   |   | [ore/sem.] |    |   |               |       |        |     |   |
|            |                                  |              |             | S | L | P          |    | S |               |       |        | L   | P |
| I/2        | Modelarea proceselor de business | 14           | 2           |   | 1 |            | 28 |   | 14            |       | 62     | 104 | 4 |

|   |                              |     |     |               |    |     |           |     |
|---|------------------------------|-----|-----|---------------|----|-----|-----------|-----|
| 3.1   | Numar de ore pe saptamina    | 3   | 3.2 | din care curs | 2  | 3.3 | aplicatii | 1   |
| 3.4   | Total ore din planul de inv. | 104 | 3.5 | din care curs | 28 | 3.6 | aplicatii | 14  |
| Studiul individual  |                              |     |     |               |    |     |           | Ore |
| Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite                     |                              |     |     |               |    |     |           | 28  |
| Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren |                              |     |     |               |    |     |           | 32  |
| Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri             |                              |     |     |               |    |     |           | -   |
| Tutoriat  |                              |     |     |               |    |     |           | -   |
| Examinari   |                              |     |     |               |    |     |           | 2   |
| Alte activitati   |                              |     |     |               |    |     |           | 0   |
| 3.7   | Total ore studiul individual |     |     | 62            |    |     |           |     |
| 3.8   | Total ore pe semestru        |     |     | 104           |    |     |           |     |
| 3.9   | Numar de credite             |     |     | 4             |    |     |           |     |

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

|     |               |   |
|-----|---------------|---|
| 4.1 | De curriculum | - |
| 4.2 | De competente | - |

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

|     |                               |                                 |
|-----|-------------------------------|---------------------------------|
| 5.1 | De desfasurare a cursului     | proiector, calculator, tabla    |
| 5.2 | De desfasurare a aplicatiilor | calculatoare, software specific |

### 6. Competente specifice acumulate

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Competențe profesionale | <p><b>C2</b> - Elaborarea de tehnici, tehnologii, metode și metodologii avansate specifice sistemelor informatice economice și de business</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C2.1</b> - Recunoașterea de tehnici, metode, metodologii și tehnologii avansate utilizate în sistemele informatice economice și de business</li> <li>• <b>C2.2</b> - Fixarea condițiilor de utilizare pentru diferite platforme de calcul din domeniul sistemelor informatice economice și de business</li> <li>• <b>C2.3</b> - Dezvoltarea de aplicații bazate pe noi tehnici, metode și metodologii destinate sistemelor informatice economice</li> <li>• <b>C2.4</b> - Evaluarea necesarului de tehnologii, resurse, echipamente și integrarea și adaptarea acestora în sisteme informatice economice complexe</li> <li>• <b>C2.5</b> - Cercetarea, dezvoltarea și implementarea de tehnici, metode și metodologii noi, avansate, specifice sistemelor informatice economice și de business</li> </ul> <p><b>C3</b> - Analiza, modelarea, proiectarea, implementarea și utilizarea sistemelor informatice economice și de business</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C3.1</b> - Identificarea și descrierea tehnicilor, metodelor, metodologiilor și tehnologiilor avansate de analiză, proiectare și implementare necesare sistemelor informatice economice</li> <li>• <b>C3.2</b> - Utilizarea de concepte, principii, tehnici, metodologii și tehnologii avansate de analiză, proiectare și implementare a sistemelor informatice economice</li> <li>• <b>C3.3</b> - Crearea și utilizarea de soluții noi adecvate, demonstrând o viziune de ansamblu în realizarea de proiecte de sisteme informatice economice complexe</li> <li>• <b>C3.4</b> - Evaluarea comparativă, inclusiv experimentală, a alternativelor de rezolvare pentru creșterea performanțelor sistemelor informatice economice complexe</li> <li>• <b>C3.5</b> - Cercetarea, dezvoltarea și implementarea de proiecte complexe bazate pe soluții originale</li> </ul> |
| Competențe transversale | N/A  |

## 7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

|     |                                   |  |
|-----|-----------------------------------|--|
| 7.1 | Obiectivul general al disciplinei | Studiul aprofundat al conceptelor, tehnicilor, algoritmilor și metodelor avansate de specificare, modelare, analiză, execuție și management a proceselor de business.  |
| 7.2 | Obiectivele specifice             | Cunoașterea și operarea în specificarea, modelarea, analiză, evaluarea critică, execuție și management a conceptelor, tehnicilor, algoritmilor, metodelor și metodologiile referitoare la: modelele B2B și B2C, modelarea datelor proceselor, a organizației și a operațiilor, workflow-uri și specificarea acestora, arhitecturi SOA și servicii Web pentru procese de business, medii și limbaje de execuție, orchestrare și coreografie, re-ingineria proceselor de business. |

## 8. Continuturi

| 8.1. Curs (programa analitică) |   | Metode de predare                                  | Observatii |
|--------------------------------|---|--|------------|
| 1                              | Bazele modelării proceselor de business                                   | Prezentare cu videoproiectorul, la tablă, discuții | -          |
| 2                              | Modele și procese de business, modele de referință                        |  |            |
| 3                              | Modele B2B și B2C   |  |            |
| 4                              | Modele și instanțe de procese   |  |            |
| 5                              | Modelarea datelor proceselor a organizației și a operațiilor              |  |            |
| 6                              | Specificarea proceselor de business, workflow-uri, limbaje de specificare |  |            |
| 7                              | Arhitecturi SOA și Servicii Web pentru procese de business                |  |            |
| 8                              | Arhitectura mediilor de execuție a proceselor                             |  |            |
| 9                              | Execuția proceselor de business   |  |            |
| 10                             | Integrarea proceselor de business   |  |            |
| 11                             | Orchestrarea și coreografia proceselor                                    |  |            |

|  |   |  |            |
|--|---|--|------------|
| 12   | Managementul proceselor de business   |  |            |
| 13   | Business Process Mining   |  |            |
| 14   | Re-ingineria proceselor de business   |  |            |
| 8.2. Aplicatii (lucrari)   |   | Metode de predare  | Observatii |
| 1  | BPMN  | Referate tematice elaborate ca urmare a cercetarii bibliografiei , dezbateri, discutii | -          |
| 2  | Business Process Integration  |  |            |
| 3  | SOA for Business Process Integration  |  |            |
| 4  | BPEL for Business Process Integration   |  |            |
| 5  | ESB for Business Process Integration  |  |            |
| 6  | ERP   |  |            |
| 7  | Practica modelarii, reprezentarii si executiei proceselor de business folosind BPMN si BPEL |  |            |
| <b>Bibliografie</b><br>1. Weske, M. - Business Process Management. Concepts, Languages, Architectures, Springer 2007<br>2. Kapil Pant - Business Process Driven SOA using BPMN and BPEL: From Business Process Modeling to Orchestration and Service Oriented Architecture, Pakt Publishing 2008<br>3. J. Davies, R. Studer, P. Warren – Semantic Web Technologies, Editura Wiley 2007.<br>4. N.M.Josuttis - SOA in Practice, Editura O'Reilly 2007<br>5. Ioan Salomie, Tudor Cioara, Ionut Anghel, Tudor Salomie – Distributed Computing and Systems, Editura Alabastra, 2008<br><b>Nota.</b> Sunt indicate pentru studiu: jurnale, proceedings de conferinte din domeniu si articole stiintifice |   |  |            |

### 9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor, profesionale si angajatori din domeniul aferent programului

Se realizeaza prin discutii periodice cu reprezentanti ai angajatorilor semnificativi

### 10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 | Criterii de evaluare  | 10.2 | Metode de evaluare                | 10.3 | Pondere din nota finala |
|----------------|------|---|------|-----------------------------------|------|-------------------------|
| Curs           |      | Abilitatea de conceptualizare, sintetizare, analiza, specificare, evaluare critica, prezentare a problemelor specifice domeniului |      | Examen scris                      |      | 65%                     |
| Aplicatii      |      | Abilitatea de sintetizare, analiza, specificare, evaluare critica, prezentare si rezolvare a problemelor specifice domeniului     |      | Evaluare pe parcursul semestrului |      | 35%                     |

#### 10.4 Standard minim de performanta

Cunoasterea problematii, a conceptelor, tehnicilor si elementelor fundamentale si inter-relationarea acestora, referitoare la specificarea, modelarea si executia proceselor de business.

Titularul de Disciplina  
Prof.dr.ing. Ioan Salomie

Director departament  
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

## FISA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|     |                                   |  |
|-----|-----------------------------------|--|
| 1.1 | Institutia de invatamint superior | Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca      |
| 1.2 | Facultatea                        | Automatica si Calculatoare                 |
| 1.3 | Departamentul                     | Calculatoare                               |
| 1.4 | Domeniul de studii                | Calculatoare si Tehnologia Informatiei     |
| 1.5 | Ciclul de studii                  | Master                                     |
| 1.6 | Programul de studii/Calificarea   | Tehnologia Informatiei in Economie/ Master |
| 1.7 | Forma de invatamint               | IF – invatamant cu frecventa               |
| 1.8 | Codul disciplinei                 |  |

### 2. Date despre disciplina

|     |  |   |                         |
|-----|--|---|-------------------------|
| 2.1 | Denumirea disciplinei                                    | Proiect 2 TIE   |                         |
| 2.2 | Aria tematica (subject area)                             | Calculatoare si Tehnologia Informatiei  |                         |
| 2.3 | Responsabil de curs                                      | Conf.dr.ing. Mihaela Dinsoreanu- <a href="mailto:Mihaela.Dinsoreanu@cs.utcluj.ro">Mihaela.Dinsoreanu@cs.utcluj.ro</a>   |                         |
| 2.4 | Titularul activităților de seminar / laborator / proiect | Prof.dr.ing. Ioan Salomie- <a href="mailto:ioan.salomie@cs.utcluj.ro">ioan.salomie@cs.utcluj.ro</a><br>Prof.dr.ing. Rodica Potolea- <a href="mailto:Rodica.Potolea@cs.utcluj.ro">Rodica.Potolea@cs.utcluj.ro</a><br>Sl.dr.ing. Gabriel Dragomir- <a href="mailto:Gabriel.Dragomir@cs.utcluj.ro">Gabriel.Dragomir@cs.utcluj.ro</a><br>Sl.dr. Ioan Lucian Muntean- <a href="mailto:Ioan.Lucian.Muntean@cs.utcluj.ro">Ioan.Lucian.Muntean@cs.utcluj.ro</a> |                         |
| 2.5 | Anul de studii   | I   | 2.6 Semestrul           |
|     |  |   | 2                       |
| 2.7 | Evaluarea  | colocviu  | 2.8 Regimul disciplinei |
|     |  |   | OB                      |

### 3. Timpul total estimat

| An/<br>Sem | Denumirea disciplinei | Nr.<br>sapt. | Curs        |   |   | Aplicații  |   |    | Stud.<br>Ind. | TOTAL | Credit |
|------------|-----------------------|--------------|-------------|---|---|------------|---|----|---------------|-------|--------|
|            |                       |              | [ore/săpt.] |   |   | [ore/sem.] |   |    |               |       |        |
|            |                       |              | S           | L | P | S          | L | P  |               |       |        |
| I/2        | Proiect 2 TIE         | 14           |             |   | 2 |            |   | 28 | 24            | 52    | 2      |

|   |                              |    |     |               |   |     |           |     |
|---|------------------------------|----|-----|---------------|---|-----|-----------|-----|
| 3.1   | Numar de ore pe saptamina    | 2  | 3.2 | din care curs | - | 3.3 | aplicatii | 2   |
| 3.4   | Total ore din planul de inv. | 52 | 3.5 | din care curs | - | 3.6 | aplicatii | 28  |
| Studiul individual  |                              |    |     |               |   |     |           | Ore |
| Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite                     |                              |    |     |               |   |     |           | 10  |
| Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren |                              |    |     |               |   |     |           | 10  |
| Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri             |                              |    |     |               |   |     |           | 1   |
| Tutoriat  |                              |    |     |               |   |     |           | 0   |
| Examinari   |                              |    |     |               |   |     |           | 3   |
| Alte activitati   |                              |    |     |               |   |     |           | 0   |
| 3.7   | Total ore studiul individual | 24 |     |               |   |     |           |     |
| 3.8   | Total ore pe semestru        | 52 |     |               |   |     |           |     |
| 3.9   | Numar de credite             | 2  |     |               |   |     |           |     |

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

|     |               |  |
|-----|---------------|--|
| 4.1 | De curriculum |  |
| 4.2 | De competente |  |

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

|     |                               |  |
|-----|-------------------------------|--|
| 5.1 | De desfasurare a cursului     |  |
| 5.2 | De desfasurare a aplicatiilor |  |

### 6. Competente specifice acumulate

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Competențe profesionale | <p><b>C2</b> - Elaborarea de tehnici, tehnologii, metode și metodologii avansate specifice sistemelor informatice economice și de business</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C2.1</b> - Recunoașterea de tehnici, metode, metodologii și tehnologii avansate utilizate în sistemele informatice economice și de business</li> <li>• <b>C2.2</b> - Fixarea condițiilor de utilizare pentru diferite platforme de calcul din domeniul sistemelor informatice economice și de business</li> <li>• <b>C2.3</b> - Dezvoltarea de aplicații bazate pe noi tehnici, metode și metodologii destinate sistemelor informatice economice</li> <li>• <b>C2.4</b> - Evaluarea necesarului de tehnologii, resurse, echipamente și integrarea și adaptarea acestora în sisteme informatice economice complexe</li> <li>• <b>C2.5</b> - Cercetarea, dezvoltarea și implementarea de tehnici, metode și metodologii noi, avansate, specifice sistemelor informatice economice și de business</li> </ul> |
| Competențe transversale | <p><b>CT2</b> - Descrierea clară și concisă a fluxului activităților, sarcinilor și rezultatelor din domeniul de activitate, obținute fie în urma asumării rolului de lider / șef de proiect, fie ca membru al unei echipe de cercetare, grație: capacității de sinteză a informațiilor din domeniu, viziunii globale de ansamblu, aptitudinilor de comunicare cu colaboratorii, capacității de definire a activităților pe etape</p>  |

## 7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

|     |                                   |  |
|-----|-----------------------------------|--|
| 7.1 | Obiectivul general al disciplinei | Elaborarea arhitecturii și proiectare  |
| 7.2 | Obiectivele specifice             | Pentru atingerea acestor obiective generale, studenții vor: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora arhitectura</li> <li>• Realiza proiectarea</li> <li>• Elabora documentația</li> </ul> |

## 8. Continuturi

| 8.1. Curs (programa analitica)   |  | Metode de predare | Observatii |
|--|--|-------------------|------------|
| 1  | Nu e cazul.  |                   |            |
| 8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)   |  | Metode de predare | Observatii |
| 1  | Introducere  |                   |            |
| 2  | Elaborarea arhitecturii: - Identificarea principalelor componente          |                   |            |
| 3  | Elaborarea arhitecturii: - Identificarea și stabilirea interfețelor        |                   |            |
| 4  | Elaborarea arhitecturii: - Identificarea și stabilirea aspectelor dinamice |                   |            |
| 5  | Prezentarea arhitecturii elaborate (document)                              |                   |            |
| 6  | Proiectare: - Detalierea componentelor arhitecturale (1)                   |                   |            |
| 7  | Proiectare: - Detalierea componentelor arhitecturale (2)                   |                   |            |
| 8  | Proiectare: - Detalierea componentelor arhitecturale (3)                   |                   |            |
| 9  | Proiectare: - Detalierea componentelor arhitecturale (4)                   |                   |            |
| 10   | Proiectare: - Detalierea componentelor arhitecturale (5)                   |                   |            |
| 11   | Proiectare: - Detalierea componentelor arhitecturale (6)                   |                   |            |
| 12   | Proiectare: - Detalierea componentelor arhitecturale (7)                   |                   |            |
| 13   | Prezentarea proiectului (document)   |                   |            |
| 14   | Elaborarea și prezentarea documentației finale                             |                   |            |
| <b>Bibliografie</b><br>[1] Data Mining Techniques by Michael Berry, Gordon Linoff, 2004<br>[2] Modern Data Warehousing, Mining, and Visualization: Core Concepts by George M. Marakas<br>[3] R.S. Pressman - Software Engineering, A Practitioner's Approach |  |                   |            |

[4] Documentatie specifica temei proiectului

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor, profesionale si angajatori din domeniul aferent programului

Întrucât această disciplină este foarte importantă pentru elaborarea unei teze de disertatie de calitate conținutul ei este cât se poate de modern deoarece se aliniaza la temele de cercetare curente pe plan european si mondial. Conținutul disciplinei a fost discutat cu actori importanți din acest domeniu, atât academici cât și industriali, din România, Europa și S.U.A. Disciplina a fost evaluată, o dată cu programul de studiu de master Tehnologia Informatiei in Economie, de către ARACIS.

## 10. Evaluare

| Tip activitate                     | 10.1 | Criterii de evaluare                    | 10.2 | Metode de evaluare                     | 10.3 | Ponderea din nota finala |
|------------------------------------|------|---|------|--|------|--------------------------|
| Curs                               |      |   |      |  |      |                          |
| Aplicatii                          |      | Realizarea proiectului si documentatiei |      | Evaluarea proiectului si documentatiei |      | 100%                     |
| 10.4 Standard minim de performanta |      |   |      |  |      |                          |
| Documentatia proiectului           |      |   |      |  |      |                          |

Titularul de Disciplina  
Conf.dr.ing. Mihaela Dinsoreanu

Director departament  
Prof.dr.ing. Rodica Potolea



## FISA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|     |                                   |  |
|-----|-----------------------------------|--|
| 1.1 | Institutia de invatamint superior | Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca      |
| 1.2 | Facultatea                        | Automatica si Calculatoare                 |
| 1.3 | Departamentul                     | Calculatoare                               |
| 1.4 | Domeniul de studii                | Calculatoare si Tehnologia Informatiei     |
| 1.5 | Ciclul de studii                  | Master                                     |
| 1.6 | Programul de studii/Calificarea   | Tehnologia Informatiei in Economie/ Master |
| 1.7 | Forma de invatamint               | IF – invatamant cu frecventa               |
| 1.8 | Codul disciplinei                 |  |

### 2. Date despre disciplina

|     |  |  |     |           |   |     |           |     |     |                     |    |
|-----|--|--|-----|-----------|---|-----|-----------|-----|-----|---------------------|----|
| 2.1 | Denumirea disciplinei                                    | Activitate de cercetare 2              |     |           |   |     |           |     |     |                     |    |
| 2.2 | Aria tematica (subject area)                             | Calculatoare si Tehnologia Informatiei |     |           |   |     |           |     |     |                     |    |
| 2.3 | Responsabil de curs                                      | Nu e cazul.                            |     |           |   |     |           |     |     |                     |    |
| 2.4 | Titularul activităților de seminar / laborator / proiect | Nu e cazul.                            |     |           |   |     |           |     |     |                     |    |
| 2.5 | Anul de studii   | I                                      | 2.6 | Semestrul | 2 | 2.7 | Evaluarea | A/R | 2.8 | Regimul disciplinei | OB |

### 3. Timpul total estimat

| An/<br>Sem | Denumirea disciplinei     | Nr.<br>sapt. | Curs        |   |   | Aplicații  |   |   | Stud.<br>Ind. | TOTAL | Credit |    |
|------------|---------------------------|--------------|-------------|---|---|------------|---|---|---------------|-------|--------|----|
|            |                           |              | [ore/săpt.] |   |   | [ore/sem.] |   |   |               |       |        |    |
|            |                           |              | S           | L | P | S          | L | P |               |       |        |    |
| I/2        | Activitate de cercetare 2 | 14           |             |   |   | 3          |   |   | 42            | 270   | 312    | 12 |

|   |                              |     |     |               |   |     |           |     |
|---|------------------------------|-----|-----|---------------|---|-----|-----------|-----|
| 3.1   | Numar de ore pe saptamina    | 3   | 3.2 | din care curs | - | 3.3 | aplicatii | 3   |
| 3.4   | Total ore din planul de inv. | 312 | 3.5 | din care curs | - | 3.6 | aplicatii | 42  |
| Studiul individual  |                              |     |     |               |   |     |           | Ore |
| Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite                     |                              |     |     |               |   |     |           | 90  |
| Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren |                              |     |     |               |   |     |           | 90  |
| Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri             |                              |     |     |               |   |     |           | 60  |
| Tutoriat  |                              |     |     |               |   |     |           | 27  |
| Examinari   |                              |     |     |               |   |     |           | 3   |
| Alte activitati   |                              |     |     |               |   |     |           |     |
| 3.7   | Total ore studiul individual | 270 |     |               |   |     |           |     |
| 3.8   | Total ore pe semestru        | 312 |     |               |   |     |           |     |
| 3.9   | Numar de credite             | 12  |     |               |   |     |           |     |

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

|     |               |  |
|-----|---------------|--|
| 4.1 | De curriculum |  |
| 4.2 | De competente |  |

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

|     |                               |  |
|-----|-------------------------------|--|
| 5.1 | De desfasurare a cursului     |  |
| 5.2 | De desfasurare a aplicatiilor |  |

### 6. Competente specifice acumulate

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Competențe profesionale | <p><b>C2</b> - Elaborarea de tehnici, tehnologii, metode și metodologii avansate specifice sistemelor informatice economice și de business</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C2.1</b> - Recunoașterea de tehnici, metode, metodologii și tehnologii avansate utilizate în sistemele informatice economice și de business</li> <li>• <b>C2.2</b> - Fixarea condițiilor de utilizare pentru diferite platforme de calcul din domeniul sistemelor informatice economice și de business</li> <li>• <b>C2.3</b> - Dezvoltarea de aplicații bazate pe noi tehnici, metode și metodologii destinate sistemelor informatice economice</li> <li>• <b>C2.4</b> - Evaluarea necesarului de tehnologii, resurse, echipamente și integrarea și adaptarea acestora în sisteme informatice economice complexe</li> <li>• <b>C2.5</b> - Cercetarea, dezvoltarea și implementarea de tehnici, metode și metodologii noi, avansate, specifice sistemelor informatice economice și de business</li> </ul> |
| Competențe transversale | <p><b>CT1</b> - Demonstrarea cunoașterii contextului economic, etic, legal și social de exercitare a profesiei pentru identificarea sarcinilor, planificarea activităților și optarea pentru decizii responsabile, cu finalizare în conceperea, redactarea și prezentarea unei lucrări științifice</p> <p><b>CT2</b> - Descrierea clară și concisă a fluxului activităților, sarcinilor și rezultatelor din domeniul de activitate, obținute fie în urma asumării rolului de lider / șef de proiect, fie ca membru al unei echipe de cercetare, grație: capacității de sinteză a informațiilor din domeniu, viziunii globale de ansamblu, aptitudinilor de comunicare cu colaboratorii, capacității de definire a activităților pe etape</p> <p><b>CT3</b> - Exersarea deprinderii de autoeducare continuă și demonstrarea de abilități critice, inovatoare și de cercetare</p>  |

### 7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

|     |                                   |  |
|-----|-----------------------------------|--|
| 7.1 | Obiectivul general al disciplinei | Definirea obiectivelor specifice activității de cercetare pentru realizarea tezei de disertație  |
| 7.2 | Obiectivele specifice             | <p>Pentru atingerea acestor obiective generale, studenții vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabili programul de cercetare</li> <li>• Realiza documentarea aprofundată asupra temei</li> <li>• Analiza critic soluții alternative și vor propune o soluție conceptuală a problemei abordate</li> </ul> |

### 8. Continuturi

|   |   |                   |            |
|---|---|-------------------|------------|
| 8.1. Curs (programa analitică)  |   | Metode de predare | Observatii |
| 1   | Nu e cazul.   |                   |            |
| 8.2. Aplicații (seminar/lucrări/proiect)  |   | Metode de predare | Observatii |
| 1   | <p>Definirea obiectivelor activității de cercetare pe care o va realiza în lucrarea de disertație;</p> <p>Stabilește programul de cercetare teoretică, experimentală și/sau prin simulare numerică pe care îl va realiza în lucrarea de disertație;</p> <p>Documentare asupra temei de disertație;</p> <p>Realizarea unui raport de sinteză a activităților derulate.</p> |                   |            |
| <p><b>Bibliografie</b><br/>Se stabilește de către fiecare îndrumător de proiect de disertație în parte.</p> |   |                   |            |

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

|  |
|--|
| <p>Întrucât această disciplină este foarte importantă pentru elaborarea unei teze de disertație de calitate conținutul ei este cât se poate de modern deoarece se alinaza la temele de cercetare curente pe plan european și mondial. Conținutul disciplinei a fost discutat cu actori importanți din acest domeniu, atât academici cât și industriali, din România, Europa și S.U.A. Disciplina a fost evaluată, o dată cu programul de studiu de master Tehnologia Informației în Economie, de către ARACIS.</p> |
|--|

## 10. Evaluare

| Tip activitate                      | 10.1 | Criterii de evaluare               | 10.2 | Metode de evaluare  | 10.3 | Pondere din nota finala |
|-------------------------------------|------|------------------------------------|------|---------------------|------|-------------------------|
| Curs                                |      |                                    |      |                     |      |                         |
| Aplicatii                           |      | Realizarea raportului de cercetare |      | Raport de cercetare |      | 100%                    |
| 10.4 Standard minim de performanta  |      |                                    |      |                     |      |                         |
| Elaborarea unui raport de cercetare |      |                                    |      |                     |      |                         |

Titularul de Disciplina  
Indrumatorul de disertatie

Director departament  
Prof.dr.ing. Rodica Potolea