

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|                                       |                                             |
|---------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca       |
| 1.2 Facultatea                        | Automatică și Calculatoare                  |
| 1.3 Departamentul                     | Calculatoare                                |
| 1.4 Domeniul de studii                | Calculatoare și Tehnologia Informației      |
| 1.5 Ciclul de studii                  | Master                                      |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Tehnologia Informației în Economie / Master |
| 1.7 Forma de învățământ               | IF – învățământ cu frecvență                |

### 2. Date despre disciplină

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |   |                       |           |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---|-----------------------|-----------|
| 2.1 Denumirea disciplinei                                    | <b>Proiect Tehnologia Informației în Economie 3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |   | Codul disciplinei     | <b>17</b> |
| 2.2 Titularul de curs                                        | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |   |                       |           |
| 2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect | Prof. dr. ing. Dîșoreanu Mihaela - <a href="mailto:Mihaela.Dinsoreanu@cs.utcluj.ro">Mihaela.Dinsoreanu@cs.utcluj.ro</a><br>Prof. dr. ing. Sebestyen Gheorghe - <a href="mailto:Gheorghe.Sebestyen@cs.utcluj.ro">Gheorghe.Sebestyen@cs.utcluj.ro</a><br>Conf. dr. ing. Ștefănuț Teodor - <a href="mailto:Teodor.Stefanut@cs.utcluj.ro">Teodor.Stefanut@cs.utcluj.ro</a><br>Conf. dr. ing. Pop Cristina - <a href="mailto:Cristina.Pop@cs.utcluj.ro">Cristina.Pop@cs.utcluj.ro</a><br>Conf. dr. ing. Itu Răzvan - <a href="mailto:Razvan.Itu@cs.utcluj.ro">Razvan.Itu@cs.utcluj.ro</a><br>Șl. dr. Costin Iulia - <a href="mailto:Iulia.Costin@cs.utcluj.ro">Iulia.Costin@cs.utcluj.ro</a><br>Șl. dr. ing. Varga Robert - <a href="mailto:Robert.Varga@cs.utcluj.ro">Robert.Varga@cs.utcluj.ro</a> |               |   |                       |           |
| 2.4 Anul de studiu                                           | II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2.5 Semestrul | 3 | 2.6 Tipul de evaluare | C         |
| 2.7 Regimul disciplinei                                      | Categoría formativă: <i>DF – fundamentală, DS - de specialitate, DC - complementară</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |   |                       | DS        |
|                                                              | Opționalitate: <i>DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA - facultativă</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |   |                       | DOB       |

### 3. Timpul total estimate

|                                                                                                  |    |           |          |   |             |   |               |   |             |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|----------|---|-------------|---|---------------|---|-------------|----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână                                                                    | 5  | din care: | 3.2 Curs | - | 3.3 Seminar | - | 3.3 Laborator | - | 3.3 Proiect | 5  |
| 3.4 Număr de ore pe semestru                                                                     | 70 | din care: | 3.5 Curs | - | 3.6 Seminar | - | 3.6 Laborator | - | 3.6 Proiect | 70 |
| 3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:                                       |    |           |          |   |             |   |               |   |             |    |
| (a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                  |    |           |          |   |             |   |               |   |             | 20 |
| (b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren |    |           |          |   |             |   |               |   |             | 20 |
| (c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                      |    |           |          |   |             |   |               |   |             | 12 |
| (d) Tutoriat                                                                                     |    |           |          |   |             |   |               |   |             | -  |
| (e) Examinări                                                                                    |    |           |          |   |             |   |               |   |             | 3  |
| (f) Alte activități:                                                                             |    |           |          |   |             |   |               |   |             | -  |
| 3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))                                         |    |           |          |   | 55          |   |               |   |             |    |
| 3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)                                                              |    |           |          |   | 125         |   |               |   |             |    |
| 3.10 Numărul de credite                                                                          |    |           |          |   | 4           |   |               |   |             |    |

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

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | - |
| 4.2 de competențe | - |

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

|                                                                 |   |
|-----------------------------------------------------------------|---|
| 5.1. de desfășurare a cursului                                  | - |
| 5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului | - |

## 6. Competențele specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> <li>• administrează datele</li> <li>• creează diagrame ale bazelor de date</li> <li>• execută testarea integrării</li> <li>• gestionează transferul de la sisteme vechi în TIC</li> <li>• implementează tehnici de stocare a datelor</li> <li>• integrează datele TIC</li> <li>• realizează curățarea de date</li> <li>• analizează cerințe de afaceri</li> <li>• aplică teoria sistemelor de TIC</li> <li>• creează seturi de date</li> <li>• definește cerințe tehnice</li> <li>• dezvoltă metode de migrare automatizate</li> <li>• gestionează baza de date</li> <li>• gestionează standarde pentru schimbul de date</li> <li>• identifică software-ul adecvat pentru gestionarea depozitelor</li> <li>• migrează date existente</li> <li>• proiectează schema bazei de date</li> <li>• scrie documentația pentru baze de date</li> <li>• creează modele ale proceselor de afaceri</li> <li>• propune soluții de TIC pentru probleme de afaceri</li> </ul> |
| Competențe transversale | <p>Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dezvoltă o abordare analitică</li> <li>• adoptă o abordare proactivă</li> <li>• dezvoltă strategii pentru rezolvarea problemelor</li> <li>• este deschis la schimbare</li> <li>• coordonează echipele tehnice</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## 7. Rezultatele așteptate ale învățării

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cunoștințe | <p>Studentul cunoaște:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• instrumente de extragere, transformare și încărcare a datelor (ETL)</li> <li>• limbaj de interogare a cadrului de descriere a resurselor</li> <li>• limbaje de interogare</li> <li>• sisteme de gestionare a bazelor de date</li> <li>• structura informațiilor</li> <li>• baze de date</li> <li>• ciclul de viață al dezvoltării sistemelor</li> <li>• ingineria datelor</li> <li>• inteligența afacerii (business intelligence)</li> <li>• proiectarea sistemelor</li> <li>• sistem middleware interorganizațional</li> <li>• depozitele de date</li> <li>• instrumente de dezvoltare a bazelor de date</li> <li>• legislația în domeniul securității TIC</li> <li>• modelarea proceselor de afaceri</li> <li>• datele nestructurate</li> <li>• gestionarea datelor despre produs</li> <li>• managementul bazat pe procese</li> <li>• metodologiile de management de proiect în TIC</li> <li>• modelele de date</li> <li>• știința datelor</li> </ul> |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aptitudini                     | <p>Studentul este capabil să</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• administreze datele</li> <li>• creeze diagrame ale bazelor de date</li> <li>• gestioneze transferul de la sisteme vechi în TIC</li> <li>• implementeze tehnici de stocare a datelor</li> <li>• integreze datele TIC</li> <li>• realizeze curățarea de date</li> <li>• definească criterii privind calitatea datelor</li> <li>• definească strategia de integrare</li> <li>• efectueze audituri în TIC</li> <li>• gestioneze datele în cloud și stocarea acestora</li> <li>• gestioneze integrarea semantică în TIC</li> <li>• realizeze extragerea informațiilor din date</li> <li>• scrie documentația pentru baze de date</li> <li>• analizeze cerințe de afaceri</li> <li>• creeze seturi de date</li> <li>• creeze aplicații software</li> <li>• definească cerințe tehnice</li> <li>• dezvolte metode de migrare automatizate</li> <li>• gestioneze baza de date</li> <li>• gestioneze standarde pentru schimbul de date</li> <li>• identifice software-ul adecvat pentru gestionarea depozitelor</li> <li>• lucreze cu sisteme de gestionare a bazelor de date relaționale</li> <li>• migreze date existente</li> <li>• proiecteze schema bazei de date</li> <li>• aplice competențe de comunicare în domeniul tehnic</li> <li>• definească structura fizică a bazei de date</li> <li>• dezvolte software de raportare</li> <li>• proiecteze specificații pentru copia de rezervă a bazei de date</li> <li>• realizeze analize de date</li> <li>• stocheze date și sisteme electronice</li> <li>• utilizeze instrumente pentru copiere de rezervă și recuperare</li> <li>• utilizeze limbaje de interogare</li> <li>• utilizeze software de control al accesului</li> </ul> |
| Responsabilitate și autonomie: | <p>Studentul are capacitatea de a lucra independent pentru:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• a dezvolta o abordare analitică</li> <li>• a adopta o abordare proactivă</li> <li>• a dezvolta strategii pentru rezolvarea problemelor</li> <li>• a fi deschis la schimbare</li> <li>• a coordona echipele tehnice</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

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

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.1 Obiectivul general al disciplinei | Implementarea, integrare, testare și validare                                                                                                                                                                                                                                         |
| 8.2 Obiectivele specifice             | <p>Pentru atingerea acestor obiective generale, studenții vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementa componente</li> <li>• Integra componente</li> <li>• Testa componente și soluția integrată</li> <li>• Valida soluția</li> <li>• Elabora documentația</li> </ul> |

#### 9. Conținuturi

|                                                                                                                                                                                                           |         |                   |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------|------------|
| 9.1 Curs                                                                                                                                                                                                  | Nr. ore | Metode de predare | Observații |
| -                                                                                                                                                                                                         |         |                   |            |
| Bibliografie (bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător) |         |                   |            |

| 9.2 Seminar / laborator / proiect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Nr. ore | Metode de predare | Observații |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------|------------|
| Introducere                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2       |                   |            |
| Implementare: Implementarea componentelor (1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2       |                   |            |
| Implementare: Implementarea componentelor (2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2       |                   |            |
| Implementare: Implementarea componentelor (3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2       |                   |            |
| Implementare: Implementarea componentelor (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2       |                   |            |
| Implementare: Implementarea componentelor (5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2       |                   |            |
| Implementare: Implementarea componentelor (6)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2       |                   |            |
| Testare componente si depanare (1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2       |                   |            |
| Testare componente si depanare (2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2       |                   |            |
| Integrare si Instalare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2       |                   |            |
| Testare de integrare si validare (1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2       |                   |            |
| Testare de integrare si validare (2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2       |                   |            |
| Intretinere                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2       |                   |            |
| Elaborarea si prezentarea documentatiei si proiectului final                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2       |                   |            |
| <p>Bibliografie (<i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)</p> <p>[1] Data Mining Techniques by Michael Berry, Gordon Linoff, 2004</p> <p>[2] Modern Data Warehousing, Mining, and Visualization: Core Concepts by George M. Marakas</p> <p>[3] R.S. Pressman - Software Engineering, A Practitioner’s Approach</p> <p>[4] Documentatie specifica temei de proiect</p> |         |                   |            |

**10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi 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.

**11. Evaluare**

| Tip activitate                             | 11.1 Criterii de evaluare               | 11.2 Metode de evaluare<br>(și forma evaluare:<br>continuă/sumativă) | 11.3 Pondere<br>din nota finală |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 11.4 Curs                                  | -                                       | -                                                                    | -                               |
| 11.5 Seminar/Laborator<br>/Proiect         | Realizarea proiectului si documentatiei | Evaluarea proiectului si<br>documentatiei                            | 100%                            |
| 11.6 Standard minim de performanță: Nota 5 |                                         |                                                                      |                                 |

|                                        |                 |                                 |                  |
|----------------------------------------|-----------------|---------------------------------|------------------|
| <b>Data completării:</b><br>29.04.2026 | <b>Titulari</b> | <b>Titlu Prenume NUME</b>       | <b>Semnătura</b> |
|                                        | Curs            | -                               |                  |
|                                        | Aplicații       | Prof.dr.ing. Mihaela DÎNȘOREANU |                  |
|                                        |                 | Prof.dr.ing. Gheorghe SEBESTYEN |                  |
|                                        |                 | Conf.dr.ing. Teodor ȘTEFĂNUȚ    |                  |
|                                        |                 | Conf.dr.ing. Cristina POP       |                  |
|                                        |                 | Conf.dr.ing. Răzvan ITU         |                  |
|                                        |                 | Șl.dr.inf. Iulia COSTIN         |                  |
|                                        |                 | Șl.dr.ing. Robert VARGA         |                  |

|                                                                      |                                                      |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Data avizării în Consiliul Departamentului Calculatoare              | Director Departament,<br>Prof.dr.ing. Rodica Potolea |
| Data aprobării în Consiliul Facultății de Automatică și Calculatoare | Decan,<br>Prof.dr.ing. Vlad Mureșan                  |