

## 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 | Inginerie Software/ Master             |
| 1.7 Forma de învățământ               | IF – învățământ cu frecvență           |
| 1.8 Codul disciplinei                 | 12.                                    |

### 2. Date despre disciplină

|  |  |               |   |   |    |
|--|--|---------------|---|---|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei  | <b>Activitate de cercetare 2</b>                         |               |   |   |    |
| 2.2 Titularii de curs  | Nu e cazul   |               |   |   |    |
| 2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect | Nu e cazul   |               |   |   |    |
| 2.4 Anul de studiu   | 1  | 2.5 Semestrul | 2 | 2.6 Tipul de evaluare ( E – examen, C – colocviu, V – verificare) | V  |
| 2.7 Regimul disciplinei  | DA – de aprofundare, DS – de sinteza, DC – complementară |               |   |   | DS |
|  | DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă         |               |   |   | DI |

### 3. Timpul total estimat

|  |   |           |      |   |         |   |           |   |         |     |
|--|---|-----------|------|---|---------|---|-----------|---|---------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | - | din care: | Curs | - | Seminar | - | Laborator | - | Proiect | 14  |
| 3.2 Număr de ore pe semestru   | - | din care: | Curs | - | Seminar | - | Laborator | - | Proiect | 196 |
| 3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:                                       |   |           |      |   |         |   |           |   |         |     |
| (a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                  |   |           |      |   |         |   |           |   |         |     |
| (b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren |   |           |      |   |         |   |           |   |         | 50  |
| (c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                      |   |           |      |   |         |   |           |   |         |     |
| (d) Tutoriat   |   |           |      |   |         |   |           |   |         |     |
| (e) Examinări  |   |           |      |   |         |   |           |   |         | 4   |
| (f) Alte activități:   |   |           |      |   |         |   |           |   |         | -   |
| 3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a)...3.3(f)))   |   |           |      |   |         |   |           |   |         | 54  |
| 3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)  |   |           |      |   |         |   |           |   |         | 250 |
| 3.6 Numărul de credite   |   |           |      |   |         |   |           |   |         | 10  |

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

|                   |                                     |
|-------------------|-------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | Activitatea de cercetare 1          |
| 4.2 de competențe | Competențele disciplinei de mai sus |

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

|   |  |
|---|--|
| 5.1. de desfășurare a cursului                                  | Nu este cazul                                      |
| 5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului | Echipamente și programe specifice temei de proiect |

### 6. Competențele specifice acumulate

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| 6.1 Competențe profesionale | <p><b>C3</b> - Specificarea, analiza, modelarea, proiectarea, verificarea, testarea, validarea, și mentenanța sistemelor software avansate și a componentelor software, folosind instrumentele specifice domeniului</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C3.1</b> - Demonstrarea cunoașterii tehnologiilor, mediilor de programare, a uneltelor CASE de dezvoltare software și a conceptelor sistemelor de programe complexe</li> <li>• <b>C3.2</b> - Analiza și explicarea rolului, interacțiunilor și al modului de funcționare al componentelor software dezvoltate pe baza celor mai noi metodologii de realizare a sistemelor software complexe -propușe în literatura științifică</li> </ul> |
|-----------------------------|---|

|                             |  |
|-----------------------------|--|
|                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C3.3</b> - Analiza, modelarea și proiectarea inovativă a sistemelor de calcul și a aplicațiilor informatice, a componentelor hardware și software aferente</li> <li>• <b>C3.4</b> - Evaluarea comparativă, sintetică, inclusiv experimentală, a alternativelor de rezolvare pentru optimizarea performanțelor, pe baza criteriilor de utilizabilitate</li> <li>• <b>C3.5</b> - Dezvoltarea și implementarea de soluții software originale pentru problemele specifice domeniului, pornind de la un set de cerințe informal specificate</li> </ul> <p><b>C4</b> - Integrarea contextuală și integritatea sistemelor software complexe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C4.1</b> - Demonstrarea cunoașterii și înțelegerii elementelor de interoperabilitate și integrare specifice sistemelor software, luate atât în ansamblu cât și pe module</li> <li>• <b>C4.2</b> - Folosirea unor cunoștințe interdisciplinare pentru adaptarea sistemelor software complexe în raport cu cerințele dinamice ale domeniului de aplicații</li> <li>• <b>C4.3</b> - Utilizarea combinată a unor principii și metode clasice și originale pentru integrarea componentelor unor sisteme de calcul complexe</li> <li>• <b>C4.4</b> - Folosirea standardelor de calitate, siguranță și securitate în prelucrarea informațiilor și în integrarea sistemelor software complexe</li> <li>• <b>C4.5</b> - Realizarea de proiecte interdisciplinare, incluzând identificarea și analiza problemei, elaborarea specificațiilor, proiectarea software, implementarea testarea funcțională și evaluarea criteriilor de calitate, securitate și de performanță specifice, precum și validarea sistemului software integrat</li> </ul> |
| 6.2 Competențe transversale | N/A  |

## 7. Obiectivele disciplinei

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Dezvoltarea de abilitați și competente de cercetare și proiectare în domeniul ingineriei software, calculatoarelor și tehnologiei informațiilor  |
| 7.2 Obiectivele specifice             | Asimilarea de cunoștințe și abilități privind: <ul style="list-style-type: none"> <li>• elaborarea schemei generale sau a arhitecturii sistemului software ce urmează a fi dezvoltat</li> <li>• efectuarea de experimente, teste și verificări</li> <li>• enunțarea unor ipoteze de lucru și validarea acestora prin experimente</li> <li>• proiectarea componentelor unui sistem aplicativ</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Nr.ore | Metode de predare                        | Observații |
|---|--------|--|------------|
| Nu e cazul.   |        |  |            |
| Bibliografie ( <i>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</i> )  |        |  |            |
| -   |        |  |            |
| 8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*  | Nr.ore | Metode de predare                        | Observații |
| Definierea obiectivelor activității de cercetare pe care o va realiza în lucrarea de dizertație;<br>Stabilește programul de cercetare teoretică, experimentală și/sau prin simulare numerică pe care îl va realiza în lucrarea de dizertație;<br>Documentare asupra temei de dizertație;<br>Realizarea unui raport de sinteză a activităților derulate. |        | Lucru individual și verificări periodice |            |
| 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> ) :  |        |  |            |
| Se stabilește de către fiecare îndrumător de proiect de dizertație în parte.  |        |  |            |

\*Se vor preciza, după caz: tematica seminariilor, lucrările de laborator, tematica și etapele proiectului.

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

|  |
|--|
|  |
|--|

### 10. Evaluare

| Tip activitate                        | Criterii de evaluare                                    | Metode de evaluare                 | Pondere din nota finală |
|---------------------------------------|---|------------------------------------|-------------------------|
| Curs                                  | Nu este cazul   |                                    |                         |
| Seminar                               |   |                                    |                         |
| Laborator                             |   |                                    |                         |
| Proiect                               | Pe baza rezultatelor practice si a referatului elaborat | Evaluare orala<br>Evaluare referat | 60%<br>40%              |
| Standard minim de performanță: Nota 5 |   |                                    |                         |

| Data completării: | Titulari  | Titlu Prenume NUME         | Semnătura |
|-------------------|-----------|----------------------------|-----------|
|                   | Curs      |                            |           |
|                   | Aplicații | Indrumatorii de disertație |           |

|  |   |
|--|---|
| 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. Liviu Miclea                  |