

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|                                       |                                                  |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca            |
| 1.2 Facultatea                        | De Inginerie                                     |
| 1.3 Departamentul                     | Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare |
| 1.4 Domeniul de studii                | Calculatoare și Tehnologia Informației           |
| 1.5 Ciclul de studii                  | Master                                           |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Sisteme inteligente în Internetul lucrurilor     |
| 1.7 Forma de învățământ               | IF – învățământ cu frecvență                     |
| 1.8 Codul disciplinei                 | 16.00                                            |

### 2. Date despre disciplină

|                                                              |                                                                                                            |               |   |                       |    |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---|-----------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                                    | Practica de cercetare 3                                                                                    |               |   |                       |    |
| 2.2 Titularul de curs                                        |                                                                                                            |               |   |                       |    |
| 2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect | Prof. Dr. Ing. Oliviu Matei – <a href="mailto:oliviu.matei@ieec.utcluj.ro">oliviu.matei@ieec.utcluj.ro</a> |               |   |                       |    |
| 2.4 Anul de studiu                                           | 2                                                                                                          | 2.5 Semestrul | 1 | 2.6 Tipul de evaluare | V  |
| 2.7 Regimul disciplinei                                      | Categorica formativă                                                                                       |               |   |                       | DA |
|                                                              | Opționalitate                                                                                              |               |   |                       | DI |

### 3. Timpul total estimate

|                                                                                                  |     |           |          |   |             |     |               |   |             |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|----------|---|-------------|-----|---------------|---|-------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână                                                                    | 14  | din care: | 3.2 Curs | 0 | 3.3 Seminar | 0   | 3.3 Laborator | 0 | 3.3 Proiect | 14  |
| 3.4 Număr de ore pe semestru                                                                     | 196 | din care: | 3.5 Curs | 0 | 3.6 Seminar | 0   | 3.6 Laborator | 0 | 3.6 Proiect | 196 |
| 3.7 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:                                                                             |     |           |          |   |             |     |               |   |             |     |
| 3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))                                        |     |           |          |   |             | 54  |               |   |             |     |
| 3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)                                                              |     |           |          |   |             | 250 |               |   |             |     |
| 3.10 Numărul de credite                                                                          |     |           |          |   |             | 10  |               |   |             |     |

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

|                   |                                                                               |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | Practica de cercetare 2                                                       |
| 4.2 de competențe | Competențele disciplinelor Practica de cercetare 1 și Practica de cercetare 2 |

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

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

### 6. Competențele specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <p>C4 - Integrarea contextuală și integritatea sistemelor software complexe</p> <p>C4.1 - Demonstrarea cunoașterii și înțelegerii elementelor de interoperabilitate și integrare specifice sistemelor software, luate atât în ansamblu cât și pe module</p> <p>C4.2 - Folosirea unor cunoștințe interdisciplinare pentru adaptarea sistemelor software complexe în raport cu cerințele dinamice ale domeniului de aplicații</p> <p>4.3 - Utilizarea combinată a unor principii și metode clasice și originale pentru integrarea componentelor unor sisteme de calcul complexe</p> <p>C4.4 - Folosirea standardelor de calitate, siguranță și securitate în prelucrarea informațiilor și în integrarea sistemelor software complexe</p> <p>C4.5 - 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</p> <p>C5 - Îmbinarea creativă a cunoștințelor multidisciplinare din domeniul științei calculatoarelor și tehnologiei informației în vederea cercetării, specificării, proiectării, optimizării, implementării, testării și evaluării de teorii, algoritmi, tehnici, metode și metodologii originale specifice sistemelor software complexe</p> <p>C5.1 – Demonstrarea cunoașterii metodologiei de cercetare, proiectare, implementare, optimizare și testare a sistemelor de calcul complexe</p> <p>C5.2 - Demonstrarea capacității de a analiza și interpreta situații noi prin prisma cunoștințelor fundamentale din domeniul calculatoarelor și tehnologiei informației</p> <p>C5.3 - Îmbinarea creativă, bazată pe descoperirea de legături semantice și funcționale noi, a diferite principii de proiectare moderne din domeniul calculatoarelor și tehnologiei informației pentru rezolvarea unor probleme de optimizare</p> <p>C5.4 - Fundamentarea activității de cercetare și proiectare inovativă din domeniul calculatoarelor pe criterii corecte de evaluare</p> <p>C5.5 - Realizarea de activități de cercetare cu finalitate practică demonstrată prin prototipuri software și / sau hardware funcționale</p> |
| Competențe transversale | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

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

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Dezvoltarea de abilități și competențe de cercetare și proiectare în domeniul sistemelor inteligente, calculatoarelor și tehnologiei informațiilor                                                                                                                                                                                                   |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <p>A asimilarea de cunoștințe și abilități privind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• proiectarea în detaliu a componentelor sistemului aplicativ</li> <li>• implementarea componentelor sistemului aplicativ</li> <li>• elaborarea documentației de proiectare și implementare</li> <li>• elaborarea unei lucrări științifice</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

|                                                        |         |                                          |            |
|--------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------|------------|
| 8.1 Curs                                               | Nr. ore | Metode de predare                        | Observații |
|                                                        |         |                                          |            |
| Bibliografie                                           |         |                                          |            |
| 8.2 Seminar / laborator / proiect                      | Nr. ore | Metode de predare                        | Observații |
| Realizarea unui model teoretic, experimental, numeric; | 4       | Lucru individual și verificări periodice |            |
| Realizarea unui studiu preliminar                      | 4       |                                          |            |

|                                                                                              |   |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|
| Documentare asupra temei de disertatie;                                                      | 4 |  |  |
| Realizarea unui raport de sinteza a activitatilor derulate.                                  | 2 |  |  |
| Bibliografie<br>Se stabileste de catre fiecare indrumator de proiect de disertatie in parte. |   |  |  |

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

Întrucât această disciplină este importantă pentru elaborarea unei lucrari de disertatie de calitate conținutul ei se aliniaza la temele de cercetare/proiectare/dezvoltare curente pe plan european si mondial. Conținutul disciplinei a fost discutat cu actori importanți (mediu academic si industrie) din acest domeniu.

**10. Evaluare**

| Tip activitate                                                              | 10.1 Criterii de evaluare                               | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs                                                                   | Nu este cazul                                           |                         |                              |
| 10.5 Seminar/Laborator /Proiect                                             | Pe baza rezultatelor practice si a referatului elaborat | Evaluare orala          | 60%                          |
|                                                                             |                                                         | Evaluare referat        | 40%                          |
| 10.6 Standard minim de performanță<br>Realizarea și susținerea referatului. |                                                         |                         |                              |

| Data completării: | Titulari  | Titlu Prenume NUME                 | Semnătura |
|-------------------|-----------|------------------------------------|-----------|
| 07.09.2023        | Curs      |                                    |           |
|                   | Aplicații | <i>Prof. Dr. Ing. Oliviu Matei</i> |           |
|                   |           |                                    |           |
|                   |           |                                    |           |

|                                                                                                |                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Data avizării în Consiliul Departamentului de Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare | Director Departament de Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare |
| ____15.09.2023_____                                                                            | Sl.dr.ing. Claudiu LUNG                                                  |
| Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie                                            | Decan                                                                    |
| ____20.09.2023_____                                                                            | Conf.dr.ing. ec. Dinu DARABĂ                                             |