

## 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                     | Automatică                            |
| 1.4 Domeniul de studii                | Ingineria Sistemelor                  |
| 1.5 Ciclu de studii                   | Master                                |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Informatică aplicată / Master         |
| 1.7 Forma de învățământ               | IF – învățământ cu frecvență          |

### 2. Date despre disciplină

|                                          |                                                              |               |   |                       |      |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------|---|-----------------------|------|
| 2.1 Denumirea disciplinei                | Programarea interfețelor utilizator                          |               |   | Codul disciplinei     | 6.00 |
| 2.2 Titularul de curs                    | Conf. dr. ing. Enyedi Szilárd - Szilard.Enyedi@aut.utcluj.ro |               |   |                       |      |
| 2.3 Titularul activităților de laborator | Conf. dr. ing. Damian Mihai - Mihai.Damian@tcm.utcluj.ro     |               |   |                       |      |
| 2.4 Anul de studiu                       | 1                                                            | 2.5 Semestrul | 2 | 2.6 Tipul de evaluare | E    |
| 2.7 Regimul disciplinei                  | Categorica formativă                                         |               |   |                       | DA   |
|                                          | Opționalitate                                                |               |   |                       | DI   |

### 3. Timpul total estimat

|                                                                                                  |    |           |          |     |             |   |               |    |             |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|----------|-----|-------------|---|---------------|----|-------------|----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână                                                                    | 4  | din care: | 3.2 Curs | 2   | 3.3 Seminar | 0 | 3.3 Laborator | 1  | 3.3 Proiect | 1  |
| 3.4 Număr de ore pe semestru                                                                     | 56 | din care: | 3.5 Curs | 28  | 3.6 Seminar | 0 | 3.6 Laborator | 14 | 3.6 Proiect | 14 |
| 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 |    |           |          |     |             |   |               |    |             | 24 |
| (c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                      |    |           |          |     |             |   |               |    |             | 20 |
| (d) Tutoriat                                                                                     |    |           |          |     |             |   |               |    |             | 2  |
| (e) Examinări                                                                                    |    |           |          |     |             |   |               |    |             | 3  |
| (f) Alte activități:                                                                             |    |           |          |     |             |   |               |    |             | 0  |
| 3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))                                         |    |           |          | 69  |             |   |               |    |             |    |
| 3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)                                                              |    |           |          | 125 |             |   |               |    |             |    |
| 3.10 Numărul de credite                                                                          |    |           |          | 5   |             |   |               |    |             |    |

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

|                   |                                                                    |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | Complemente de programare                                          |
| 4.2 de competențe | Utilizarea calculatoarelor, noțiuni de programarea calculatoarelor |

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

|                                     |                                                       |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 5.1. de desfășurare a cursului      | -                                                     |
| 5.2. de desfășurare a laboratorului | Prezența la laboratoare și proiecte este obligatorie. |

## 6. Competențele specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"><li>• Dezvoltă software cu sursă deschisă</li><li>• Dezvoltă strategii de soluționare a problemelor</li><li>• Găsește soluții pentru probleme</li><li>• Analizează datele testelor</li><li>• Asigură conformitatea cu specificațiile</li><li>• Prezintă rapoarte</li><li>• Sintetizează informații</li><li>• Interacționează profesional în mediile de cercetare și profesionale</li><li>• Cooperează cu colegii</li><li>• Planifică activități de inginerie</li><li>• Gestionează proiecte de inginerie</li></ul> |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"><li>• Dă dovadă de inițiativă</li><li>• Își asumă responsabilitatea</li><li>• Gestionează evoluția personală</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## 7. Rezultatele așteptate ale învățării

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cunoștințe                     | <p>Studentul demonstrează cunoașterea:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• conceptelor și principiilor avansate din informatică aplicată, programare și tehnologii digitale</li><li>• teoriilor și metodologiilor moderne de proiectare, implementare, testare și mentenanță a aplicațiilor software</li><li>• modelelor și tehnicilor de analiză a componentelor software</li><li>• criteriilor formale de evaluare și optimizare a aplicațiilor informatice complexe</li><li>• normelor, standardelor și codurilor etice din activitatea academică și profesională</li></ul>    |
| Abilități                      | <p>Studentul va fi capabil să:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• analizeze, modeleze și interpreteze aplicații informatice și componentele acestora</li><li>• proiecteze, implementeze și testeze aplicații software utilizând metodologii moderne</li><li>• sintetizeze și interpreteze date și rezultate ale testelor</li><li>• compare alternative de proiectare și implementare pe baza unor criterii formale</li><li>• elaboreze rapoarte, prezentări și documentații tehnice profesionale</li><li>• comunice și colaboreze eficient în echipe multidisciplinare</li></ul> |
| Responsabilitate și autonomie: | <p>Studentul:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• va gestiona autonom proiecte de inginerie software</li><li>• va fi capabil să își asume responsabilitatea pentru calitatea soluțiilor implementate</li><li>• va acționa cu inițiativă și autonomie în contexte profesionale</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

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

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.1 Obiectivul general al disciplinei | Dezvoltarea competențelor necesare pentru proiectarea, implementarea și evaluarea interfețelor utilizator, utilizând metodologii moderne de programare și criterii formale de calitate.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 8.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"><li>• proiectarea și implementarea de aplicații software cu interfețe utilizator moderne</li><li>• aplicarea strategiilor de soluționare a problemelor în dezvoltarea aplicațiilor informatice</li><li>• analiza și evaluarea soluțiilor software pe baza rezultatelor testelor</li><li>• elaborarea de documentații tehnice și rapoarte profesionale</li><li>• dezvoltarea capacității de colaborare în echipe și de gestionare a activităților de inginerie</li></ul> |

## 9. Conținuturi

| 9.1 Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Nr. ore | Metode de predare                                                                                                        | Observații |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Programarea vizuală pentru aplicații. Programarea bazată pe evenimente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2       | Prelegere și documentare din note de curs și bibliografie, întrebări și răspunsuri în persoană și online, studii de caz. | -          |
| Soluții pentru realizarea interfețelor grafice. Desktop vs web vs mobil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2       |                                                                                                                          |            |
| JavaScript. Bazele limbajului. Obiecte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2       |                                                                                                                          |            |
| ECMAScript. Spread. JSON. Funcții. Modularizarea codului.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2       |                                                                                                                          |            |
| Aplicații client. Module și componente. Transmiterea parametrilor între componente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2       |                                                                                                                          |            |
| Formulare. Persistența stărilor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2       |                                                                                                                          |            |
| Gestionarea datelor aplicației. Preluarea datelor din formular.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2       |                                                                                                                          |            |
| Rutarea parametrilor și a procesării.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2       |                                                                                                                          |            |
| Comunicarea front-end – back-end. Citirea din JSON. Citirea din XML. Citirea dintr-o bază de date.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2       |                                                                                                                          |            |
| Realizarea versiunii de producție. Biblioteci de componente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2       |                                                                                                                          |            |
| Arhitectura „serverless”. Păstrarea datelor în baze de date nerelaționale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2       |                                                                                                                          |            |
| Biblioteci front-end. Soluții back-end.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2       |                                                                                                                          |            |
| Interfețe utilizator non-grafice. Utilizarea AI.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2       |                                                                                                                          |            |
| Tendențe în programarea interfețelor utilizator.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2       |                                                                                                                          |            |
| Bibliografie<br>1. A. Wathan, S. Schoger, <i>Refactoring UI (Updated Edition)</i> , Tailwind Labs, 2025;<br>2. Enyedi Sz., Lengyel A., Miclea L., Ștefan I., Stan O., Vălean H., <i>Dezvoltarea și testarea aplicațiilor software</i> , ed. RISOPRINT, 2014<br>3. Jeff Johnson, <i>Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Guidelines</i> , Morgan Kaufmann, 2020.<br>4. E. N. McKay, <i>UI is Communication: How to Design Intuitive, User-Centered Interfaces by Focusing on Effective Communication (2nd Edition)</i> , Morgan Kaufmann, 2024. |         |                                                                                                                          |            |
| 9.2 Seminar / laborator / proiect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Nr. ore | Metode de predare                                                                                                        | Observații |
| Mediul de dezvoltare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2       | Prezentare exemple, descriere medii de programare software, explicații suplimentare, discuții                            | -          |
| JavaScript. Etichete statice.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2       |                                                                                                                          |            |
| Șiruri de valori. Notăția literală. Componente „list-group”. Interactivitate.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2       |                                                                                                                          |            |
| Componente statice. Navigare. Imbricarea componentelor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2       |                                                                                                                          |            |
| Obiectele „props” și „state”. Liste de componente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2       |                                                                                                                          |            |
| Rutarea. Accesarea sursei de date externe. CRUD. REST.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2       |                                                                                                                          |            |
| Utilizarea AI în programarea interfețelor utilizator.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2       |                                                                                                                          |            |
| Conținutul proiectului: Proiectul cuprinde realizarea unei aplicații conținând un ecran principal, meniuri, ecrane secundare. Alegerea obiectului aplicației aparține cursantului.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 14      |                                                                                                                          |            |
| Bibliografie<br>1. A. Wathan, S. Schoger, <i>Refactoring UI (Updated Edition)</i> , Tailwind Labs, 2025;<br>2. Enyedi Sz., Lengyel A., Miclea L., Ștefan I., Stan O., Vălean H., <i>Dezvoltarea și testarea aplicațiilor software</i> , ed. RISOPRINT, 2014<br>3. Jeff Johnson, <i>Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Guidelines</i> , Morgan Kaufmann, 2020.<br>4. E. N. McKay, <i>UI is Communication: How to Design Intuitive, User-Centered Interfaces by Focusing on Effective Communication (2nd Edition)</i> , Morgan Kaufmann, 2024. |         |                                                                                                                          |            |

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

Conținuturile disciplinei sunt corelate cu așteptările comunității academice și ale angajatorilor din domeniul tehnologiilor informatice prin dezvoltarea competențelor de proiectare și implementare software, analiză și evaluare a aplicațiilor software, respectarea specificațiilor tehnice și standardelor profesionale, precum și formarea abilităților de comunicare și cooperare în echipe multidisciplinare.

**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                                                                                                      | Întrebări din cunoștințele predate la curs.      | Examen scris (sumativ)                                               | 60%                             |
| 11.5 Laborator / proiect                                                                                       | Prezentarea unor lucrări și a proiectului final. | Prezentări practice<br>(continuu) / prezentare<br>orală (sumativ)    | 40%                             |
| 11.6 Standard minim de performanță<br>Nota $N \geq 5$ , $N = 0,6 * E + 0,4 * P$ , unde E= examen, P= proiecte. |                                                  |                                                                      |                                 |

| Data completării: | Titulari  | Titlu Prenume NUME            | Semnătura |
|-------------------|-----------|-------------------------------|-----------|
| 05.07.2026        | Curs      | Conf. dr. ing. Szilárd ENYEDI |           |
|                   | Aplicații | Conf. dr. ing. Mihai DAMIAN   |           |

|                                                                                   |                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Data avizării în Consiliul Departamentului de Automatică<br><br>_____             | Director Departament Automatică<br>Prof.dr.ing. Honoriu VĂLEAN |
| Data aprobării în Consiliul Facultății de Automatică și Calculatoare<br><br>_____ | Decan<br>Prof.dr.ing. Vlad MUREȘAN                             |