

# FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

|                                                          |                                                                                    |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                    | Universitatea Politehnica Timișoara                                                |
| 1.2 Facultatea <sup>1</sup> / Departamentul <sup>2</sup> | Facultatea de Inginerie Hunedoara / Inginerie Electrică și Informatică Industrială |
| 1.3 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>3</sup> )      | INGINERIE ELECTRICĂ / 10                                                           |
| 1.4 Ciclul de studii                                     | Master                                                                             |
| 1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)       | TEHNICI INFORMATICE ÎN INGINERIA ELECTRICĂ                                         |

## 2. Date despre disciplină

|                                                            |                                                        |               |    |                       |   |                                      |    |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------|----|-----------------------|---|--------------------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>4</sup> | Programarea avansată a interfețelor grafice utilizator |               |    |                       |   |                                      |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                        | Prof. dr. ing. Pănoiu Manuela                          |               |    |                       |   |                                      |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>        | Șef lucr. dr. ing. Ghiormez Loredana                   |               |    |                       |   |                                      |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>                            | I                                                      | 2.5 Semestrul | II | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei <sup>7</sup> | DI |

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate<sup>8</sup>)

|                                                                   |                  |                                                                                                    |      |                               |  |                                     |       |
|-------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------|--|-------------------------------------|-------|
| 3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână                      | 3,5 , din care:  | ore curs                                                                                           | 1, 5 | ore seminar/laborator/proiect |  |                                     | 2     |
| 3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.                    | 49 , din care:   | ore curs                                                                                           | 21   | ore seminar/laborator/proiect |  |                                     | 28    |
| 3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem. | , din care:      | ore curs                                                                                           |      | ore seminar/laborator/proiect |  |                                     |       |
| 3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână                       | , din care:      | ore proiect, cercetare                                                                             |      | ore practică                  |  | ore elaborare lucrare de disertație |       |
| 3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru                 | , din care:      | ore proiect cercetare                                                                              |      | ore practică                  |  | ore elaborare lucrare de disertație |       |
| 3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână                  | 7,21 , din care: | ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |      |                               |  |                                     | 2     |
|                                                                   |                  | ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                          |      |                               |  |                                     | 3,2 1 |
|                                                                   |                  | ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri      |      |                               |  |                                     | 2     |
| 3.4* Număr total de ore activități neasistate/ semestru           | 101 , din care:  | ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |      |                               |  |                                     | 28    |
|                                                                   |                  | ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                          |      |                               |  |                                     | 45    |
|                                                                   |                  | ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri      |      |                               |  |                                     | 28    |
| 3.5 Total ore/săptămână <sup>9</sup>                              | 10,71            |                                                                                                    |      |                               |  |                                     |       |
| 3.5* Total ore/semestru                                           | 150              |                                                                                                    |      |                               |  |                                     |       |
| 3.6 Număr de credite                                              | 6                |                                                                                                    |      |                               |  |                                     |       |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |                                                                                                                                      |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințe de bază de Programarea calculatoarelor, Programare orientată pe obiect.</li> </ul> |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

<sup>1</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

<sup>2</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>3</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG – privind aprobarea domeniilor și programelor de studii universitare de master, actualizată anual.

<sup>4</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină de aprofundare (DA), disciplină de cunoaștere avansată (DCAV), disciplină de sinteză (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>5</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>6</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>7</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI) sau disciplină obligatorie (DOb)-pentru alte domenii fundamentale de studii oferite de UPT sau disciplină opțională (DO).

<sup>8</sup> În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.9\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.9.

<sup>9</sup> Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.2 de competențe | • |
|-------------------|---|

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|                                             |                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de curs echipată cu videoproiector și conexiune la Internet.</li> <li>Materiale suport: laptop, proiector, tablă</li> </ul> |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | <ul style="list-style-type: none"> <li>Laborator cu 12-14 calculatoare, tablă</li> </ul>                                                                                |

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe specifice                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Creare de aplicații cu interfață GUI în Java și JavaFX</li> </ul>                                                                                                                                                                                     |
| Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice | <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizarea de interfețe grafice utilizator și utilizarea interfețelor om – mașină pentru urmărirea și controlul proceselor din ingineria electrică</li> </ul>                                                                                         |
| Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice | <ul style="list-style-type: none"> <li>Executarea unor sarcini profesionale complexe, în condiții de autonomie și de independență profesională;</li> <li>Autocontrolul procesului de învățare, diagnoza nevoilor de formare, analiza reflexivă a propriei activități profesionale</li> </ul> |

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

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>Implementare de aplicații cu interfață grafică avansată utilizând Java și Java FX</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                    |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <p>Cunoașterea conceptelor specifice programării GUI – MVC (Model – View – Controller. Abilități de programare dirijată de evenimente în Java. Abilități de programare interfețe grafice avansate în Java.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Abilități de programare aplicații în rețea în Java</li> <li>Abilitati de programare utilizând Java Fx</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                                                                                                                                                                               | Număr de ore | Din care on-line | Metode de predare                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Introducere în programare GUI.</b><br>1.1 Scurt istoric al GUI.<br>1.2 Coordonatele sistem.<br>1.3 Paradigmele WIMP (Windows, Icons, Menus, Pointer)                                                                                             | 2            |                  | Expunerea informațiilor esențiale pe videoproiector sau pe ZOOM<br>Detalierea informațiilor expuse |
| <b>2. Concepte, practici și criterii GUI.</b><br>2.1. Definiții și caracteristici.<br>2.2. Containere și componente.<br>2.3. Administratori de dispunere GUI și managementul administratorilor<br>2.4. Utilizarea componentelor SWING într-o interfață | 2            |                  | Demonstrarea utilizând un mediu de programare adecvat                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |              |                  |                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| grafică<br>2.5 Proiectarea GUI Framework                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |              |                  | Conversația                                                                           |
| <b>3. Programarea dirijată de evenimente.</b><br>3.1 Evenimente. Tipuri de evenimente<br>3.2 Event listeners.<br>3.3 Concurență.<br>3.4 Evenimente definite de utilizatori.<br>3.5 Tratarea evenimentelor în Java.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | 2            |                  |                                                                                       |
| <b>4. Implementarea interfețelor grafice utilizator.</b><br>4.1 GUI design paterns.<br>4.2 Model – View – Controller<br>4.3 Componente Swing GUI și Graphics 2D<br>4.4 Proiectarea și personalizarea componentelor GUI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | 2            | 2                |                                                                                       |
| 5 Java FX<br>5.1. Noțiuni introductive despre JavaFX<br>5.2. Structura de bază a JavaFX<br>5.3. Panouri, controale de interfață și forme<br>5.4. Clase ajutatoare în JavaFx<br>5.5. Layout Panes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | 8            | 10               |                                                                                       |
| 6 JavaFx în Netbeans<br>6.1 Crearea unei aplicații simple JavaFX<br>6.2. Utilizarea CSS<br>6.3. Crearea unei aplicații JavaFX FXML<br>6.4. Construirea de interfețe grafice cu ajutorul controalelor JavaFX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | 2            | 2                |                                                                                       |
| 7. Construirea de interfețe grafice cu ajutorul controalelor JavaFX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | 3            | 2                |                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |              |                  |                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |              |                  |                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |              |                  |                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |              |                  |                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |              |                  |                                                                                       |
| <div>Bibliografie<sup>10</sup></div> <div>1.Panoiu Manuela, Programarea avansată a interfețelor grafice utilizator (curs în format electronic, pe campusul virtual al UPT, <a href="https://cv.upt.ro/course/view.php?id=1286">https://cv.upt.ro/course/view.php?id=1286</a> )</div> <div>2. Iordan A. E., Pănoiu M., Programarea Avansata A Intefetelor Grafice Utilizator, Editura Politehnica Timișoara, 2013</div> <div>3. Tanasa S., Olaru C., Java de la 0 la expert, editura Polirom, Colecția Calculatoare. Informatica, 2011.</div> <div>4. Cristian Frasinariu, Curs practic de Java, Editura MatrixRom, 2005</div> <div>5 Learn JavaFX 8: Building User Experience and Interfaces with Java 8 1st ed. Edition, Kindle Edition</div> |  |              |                  |                                                                                       |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>11</sup></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | Număr de ore | Din care on-line | Metode de predare                                                                     |
| 1. Mediul de programare NetBeans.<br>Clase și compunerea obiectelor în limbajul Java                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | 2            |                  | Verificare cunoștințe din tematica laboratorului<br>Elaborare aplicații și testare în |
| 2. Clase și moștenire în limbajul Java                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | 2            |                  |                                                                                       |
| 3.Aplicații folosind compunerea de obiecte, conceptul de moștenire, clasă care conține mai multe metode pentru interactionarea între diferite clase si testarea                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | 2            |                  |                                                                                       |

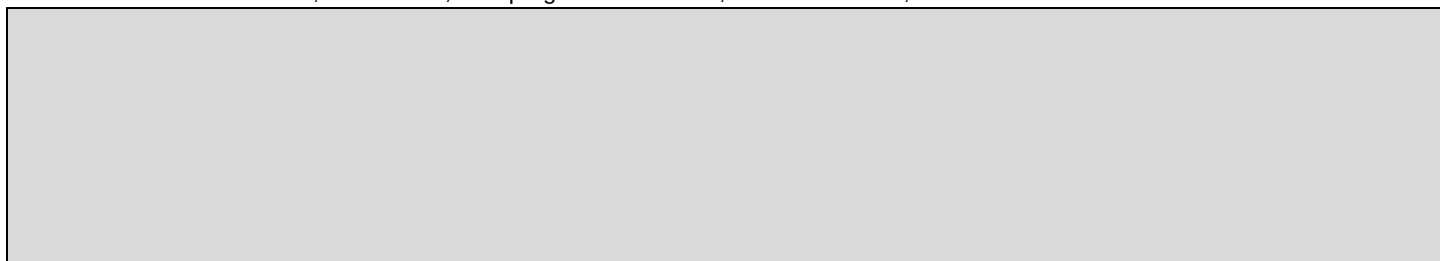
<sup>10</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>11</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

|                                                                                  |   |   |          |
|----------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------|
| acestora.                                                                        |   |   | NetBeans |
| 4. Aplicații GUI folosind pachetul de clase java.awt.                            | 2 |   |          |
| 5. Aplicații GUI folosind pachetul de clase javax.swing.                         | 2 |   |          |
| 6. Programare generică în limbajul Java.                                         | 4 |   |          |
| 7. Prelucrarea fișierelor text și a celor binare în Java                         | 6 | 2 |          |
| 8. Aplicații Java care utilizează șablonul arhitectural Model – View- Controller | 2 | 2 |          |
| 10. Aplicații realizate în Netbeans folosind JavaFx                              | 4 | 4 |          |
| 11. Test de laborator                                                            | 2 |   |          |



- Bibliografie<sup>12</sup>
1. Ghiormez Loredana, Programarea avansată a interfețelor grafice utilizator (laborator în format electronic, pe campusul virtual al UPT , <https://cv.upt.ro/course/view.php?id=1286>
  2. Iordan A. E., Pănoiu M., Programarea Avansată A Interfețelor Grafice Utilizator, Editura Politehnica Timișoara, 2013
  3. Tanasa S., Olaru C., Java de la 0 la expert, editura Polirom, Colecția Calculatoare. Informatica, 2011.4
  4. Danciu. D, Mardale G., Arta programării în Java , Editura Albastru, 2003.



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

- Conținutul cursului se actualizează permanent cu informații de ultimă oră în domeniu. Prin consultarea periodică a boardului specializării și a angajatorilor reprezentativi din zona de vest și centru, se identifică nevoile și așteptările angajatorilor din domeniu și se adaptează conținutul disciplinei la cerințele pieței muncii. De asemenea, este vizată și coordonarea conținutului disciplinei cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior

#### 10. Evaluare

| Tip activitate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10.1 Criterii de evaluare <sup>13</sup>                             | 10.2 Metode de evaluare                                                   | 10.3 Pondere din nota finală |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Cunoștințe practice de implementare aplicații GUI.                  | Examen pe campusul virtual al UPT cu acces la documentație                | 0,6                          |
| 10.5 Activități aplicative                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>S:</b>                                                           |                                                                           |                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>L:</b> Abilități practice de implementare aplicații avansate GUI | Verificări periodice pe calculator, lucrare practică la final de semestru | 0,4                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>P:</b>                                                           |                                                                           |                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Pr:</b>                                                          |                                                                           |                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Tc-R<sup>14</sup>:</b>                                           |                                                                           |                              |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) <sup>15</sup>                                                                                                                                                                                |                                                                     |                                                                           |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Activități aplicative:</i></li> <li>• Implementarea aplicațiilor pe calculator în cadrul verificărilor periodice și a lucrării practice la final de semestru în proporție de 50 % (dezvoltarea unei aplicații în Netbeans cu interfață grafică, care să realizeze minim trei prelucrări de date</li> </ul> |                                                                     |                                                                           |                              |

<sup>12</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>13</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>14</sup> Tc-R=teme de casă - Referate

<sup>15</sup> Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa: [http://www.upt.ro/img/files/2018-2019/calitate/Ghid\\_de\\_completare\\_fisa\\_disciplinei.pdf](http://www.upt.ro/img/files/2018-2019/calitate/Ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf)

și afișări pe interfața grafică utilizator)

- Curs:
- Implementarea unei aplicații cu interfață grafică în proporție de 50% în cadrul examenului final I

**Data completării**

10.09.2024

**Titular de curs  
(semnătura)**



**Titular activități aplicative  
(semnătura)**



**Director de departament  
(semnătura)**



**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>16</sup>**

17.09.2024

**Decan  
(semnătura)**



---

<sup>16</sup> Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.