

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|  |  |
|--|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                    | Universitatea Politehnica Timișoara                |
| 1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Facultatea de Inginerie Hunedoara                  |
| 1.3 Catedra  | —  |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie electrică /90                            |
| 1.5 Ciclul de studii                                     | licență  |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)       | Inginerie electrică și calculatoare / 60 / Inginer |

## 2. Date despre disciplină

|  |   |               |    |                       |   |                                      |    |
|--|---|---------------|----|-----------------------|---|--------------------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup> | Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 2 / DF |               |    |                       |   |                                      |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                        | Prof. dr. ing. Pănoiu Manuela                               |               |    |                       |   |                                      |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>        | As. dr. ing. Raț Cezara                                     |               |    |                       |   |                                      |    |
| 2.4 Anul de studii <sup>7</sup>                            | I   | 2.5 Semestrul | II | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup> | DI |

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

|  |                    |  |    |                                       |      |
|--|--------------------|--|----|---------------------------------------|------|
| 3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână           | 5 , format din:    | 3.2 ore curs   | 2  | 3.3 ore seminar/laborator/proiect     | 3    |
| 3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.         | 70 , format din:   | 3.2* ore curs  | 28 | 3.3* ore seminar/laborator/proiect    | 42   |
| 3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână            | , format din:      | 3.5 ore practică   |    | 3.6 ore elaborare proiect de diplomă  |      |
| 3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru      | , format din:      | 3.5* ore practică  |    | 3.6* ore elaborare proiect de diplomă |      |
| 3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână       | 3.93 , format din: | ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                                       | 1    |
|  |                    | ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                          |    |                                       | 1    |
|  |                    | ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri      |    |                                       | 1,93 |
| 3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru | 55 , format din:   | ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                                       | 14   |
|  |                    | ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                          |    |                                       | 14   |
|  |                    | ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri      |    |                                       | 27   |
| 3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>                  | 8.93               |  |    |                                       |      |
| 3.8* Total ore/semestru                                | 125                |  |    |                                       |      |
| 3.9 Număr de credite                                   | 5                  |  |    |                                       |      |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |                         |
|-------------------|-------------------------|
| 4.1 de curriculum | • Nu este cazul         |
| 4.2 de competențe | • Operare pe calculator |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,...., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

|   |  |
|---|--|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • Sală de curs, Materiale suport: laptop, proiector, tablă |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • Laborator cu 12-14 calculatoare, tablă                   |

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

|   |   |
|---|---|
| Competențe specifice  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C2</li> <li>•</li> <li>• C2.1 Descrierea funcționării și structurii sistemelor de calcul și a aplicațiilor lor în ingineria electrică folosind cunoștințele referitoare la limbajele, mediile și tehnologiile de programare și la instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.).</li> <li>• C2.2 Explicarea și interpretarea pachetelor de programe pentru proiectarea și optimizarea sistemelor electrice reprezentative</li> <li>• C2.3 Rezolvarea de probleme uzuale din domeniul ingineriei electrice folosind pachete de programe dedicate și mijloace de proiectare asistată de calculator ( CAD) adecvate</li> <li>• C2.4 Evaluarea rezultatelor obținute în urma utilizării pachetelor de programe și a mijloacelor de proiectare asistată de calculator (CAD) în rezolvarea problemelor din domeniul ingineriei electrice</li> <li>• C2.5 Transpunerea problemelor din ingineria electrică în programe de calculator</li> <li>•</li> </ul> |
| Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C2 Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor și tehnologia informației</li> </ul>  |
| Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice | <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>   |

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprofundarea unui limbaj de programare, limbajul C și deprinderea de a lucra cu structurile de control ale acestui limbaj</li> </ul>   |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea modului de lucru cu funcții, înțelegerea structurii unui program, argumentele funcțiilor, tehnicile de transmitere a parametrilor și clasele de memorie..</li> <li>• Însușirea noțiunilor legate tehnica lucrului cu pointeri;</li> <li>• Însușirea modului de lucru cu fișiere în C.</li> <li>• Deprinderea utilizării funcțiilor de bibliotecă</li> <li>• Însușirea modului de implementare a aplicațiilor complete – tip proiect</li> </ul> |

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare <sup>12</sup>  |
|---|--------------|--|
| 1. Instrucțiunile limbajului C<br>1.1. Instrucțiunea de decizie if;<br>1.2 Instrucțiunile ciclice while, for, do-while;<br>1.3. Instrucțiunea switch;<br>1.4 Instrucțiunile break, continue | 4            | Expunerea informațiilor esențiale pe videoproietor.<br>Detalierea informațiilor expuse |
| 2. Tipuri structurate<br>2.1. Tipul tablou<br>2.2 Tipul structură și union  | 4            | Demonstrarea utilizând un mediu de programare C/C++                                    |

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

|  |                     |  |
|--|---------------------|--|
| 3. Funcții<br>3.1. Structura unei funcții. Funcții care returnează o valoare.<br>Funcții care nu returnează o valoare.<br>3.2. Apelul funcțiilor. Transmiterea parametrilor<br>3.3. Clase de memorie   | 4                   | Conversația  |
| 4. Pointeri<br>4.1. Definirea pointerilor și operații cu pointeri<br>4.2. Prelucrarea tablourilor folosind pointeri  | 6                   |  |
| 5. Fișiere<br>5.1. Prelucrarea fișierelor în nivel inferior<br>5.2. Prelucrarea fișierelor în nivel superior   | 6                   |  |
| 6. Realizarea unei aplicații tip proiect<br>6.1. Incluseri de fișiere<br>6.2. Realizarea unui proiect din surse multiple   | 4                   |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
| 1. Bibliografie <sup>13</sup> Pănoiu M., Muscalagiu I., Pănoiu C. , <i>Utilizarea și programarea calculatoarelor</i> , Editura Mirton, Timișoara, 2002<br>2. L. Negrescu, <i>Limbajele C și C++ pentru începători</i> , Volumul I – <i>Limbajul C</i> , Editura Albastră, Cluj-Napoca, 2009<br>3. V. Iorga, <i>Programare în C</i> , Editura Albastră, Cluj-Napoca, 2011<br>4. Donald E. Knuth, <i>Tratat de programarea calculatoarelor: Algoritmi fundamentali</i> , București Editura Tehnică, 1974 |                     |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>  | <b>Număr de ore</b> | <b>Metode de predare</b>   |
| Aplicații cu instrucțiunile ciclice ale limbajului C/C++.  | 4                   | Verificare cunoștințe din tematica laboratorului   |
| Declarația de tablou. Aplicații cu tablouri (vectori și matrici)   | 4                   |  |
| Aplicații cu șiruri de caractere   | 2                   | Elaborare aplicații și testare într-un mediu de programare C/C++   |
| Funcții. Declarație și apel. Aplicații cu funcții definite de utilizator   | 4                   |  |
| Pointeri. Aplicații ce utilizează pointeri la prelucrare de tablouri   | 4                   | Verificare cunoștințe din tematica laboratorului<br>Elaborare aplicații și testare într-un mediu de programare C/C++ |
| Structuri și tipuri definite de programator. Aplicații cu structuri de date  | 8                   | Verificare cunoștințe din tematica laboratorului<br>Elaborare aplicații și testare într-un mediu de programare C/C++ |
| Fișiere în limbajul C. Aplicații   | 4                   | Verificare cunoștințe<br>Elaborare aplicații și testare într-un mediu de programare C/C++                            |
| Realizare de proiecte în C. Aplicații  | 4                   | Verificare cunoștințe<br>Elaborare aplicații și testare într-un mediu de programare C/C++                            |
| Structuri de date dinamice. Stive. Lista. Coada. Arbori. Aplicații   | 8                   | Verificare cunoștințe<br>Elaborare aplicații și testare într-un mediu de programare C/C++                            |

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. 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:”.

**Bibliografie<sup>15</sup>**

3. Iordan A., Cristea D., Berdie A., *Programarea calculatoarelor*, îndrumător de laborator, Editura Mirton, Timișoara, 2004  
 4. L. Negrescu, *Limbajele C și C++ pentru începători*, Volumul I – Limbajul C, Editura Albatros, Cluj-Napoca, 2009

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

- Disciplina este din categoria disciplinelor fundamentale, și se regăsește în planul de învățământ (eventual sub denumiri apropiate) al tuturor programelor de studii din domeniul fundamental Științe Inginerești din România. Este o disciplină solicitată de toate companiile cu profil IT.

Disciplina se regăsește și în planul de învățământ al programelor de studii din străinătate :


- <https://www.bradley.edu/academic/departments/electrical/programs/ee/>

**10. Evaluare**

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>   | 10.2 Metode de evaluare   | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|---|---|------------------------------|
| 10.4 Curs   | 2 subiecte cu caracter aplicativ care demonstrează însușirea elementelor prezentate la curs | Examen practic pe calculator  | 66%                          |
| 10.5 Activități aplicative  | <b>S:</b>   |   |                              |
|   | <b>L:</b> Prelucrare vectori, matrici, pointeri, fișiere, funcții utilizator                | Verificări periodice pe calculator, lucrare practică la final de semestru | 34%                          |
|   | <b>P<sup>17</sup>:</b>  |   |                              |
|   | <b>Pr:</b>  |   |                              |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )  |   |   |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Nota de promovare se obține în condițiile obținerii a minim jumătate din punctajul total.</li> <li>Să știe să implementeze o aplicație simplă care prelucrează elementele unui vector și să extragă diverse informații din aceste elemente: minim, maxim, suma, contorizări pe diferite condiții, etc</li> </ul> |   |   |                              |

**Data completării**

04.10.2022

**Director de departament  
(semnătura)**

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

18.10.2022

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

**Decan  
(semnătura)**


<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</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 se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.