

## FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI

### PROGRAMAREA CALCULATOARELOR

#### 1. Date despre disciplină

|                                |                                               |                        |                                  |                                   |                     |
|--------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| <b>Facultatea</b>              | Calculatoare, Informatică și Microelectronică |                        |                                  |                                   |                     |
| <b>Departamentul</b>           | Informatică și ingineria sistemelor           |                        |                                  |                                   |                     |
| <b>Ciclul de studii</b>        | Ciclul I, Studii superioare de licență        |                        |                                  |                                   |                     |
| <b>Programul de studii</b>     | Microelectronică și nanotehnologii            |                        |                                  |                                   |                     |
| <b>Anul de studii</b>          | <b>Semestrul</b>                              | <b>Tip de evaluare</b> | <b>Categoria formativă</b>       | <b>Categoria de opționalitate</b> | <b>Credite ECTS</b> |
| Anul I învățământ cu frecvență | I                                             | E                      | F – unitate de curs fundamentală | O - unitate de curs obligatorie   | 5                   |

#### 2. Timpul total estimat

| Total ore în planul de învățământ | dintre care     |         |                  |                   |                               |                     |
|-----------------------------------|-----------------|---------|------------------|-------------------|-------------------------------|---------------------|
|                                   | ore auditoriale |         |                  | lucrul individual |                               |                     |
|                                   | Curs            | Seminar | Lucrări practice | Proiectare        | Studiul materialului teoretic | Pregătire aplicații |
| Învățământ cu frecvență           | 30              | -       | 30               | -                 | 50                            | 40                  |

#### 3. Precondiții de acces la disciplină

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Conform planului de învățământ</b> | Pentru a atinge obiectivele cursului studenții trebuie să posede competente și abilități formate la următoarele discipline: Matematica: cursul de matematică prevăzut de programul liceal și examen de Bacalaureat la matematica; Informatica: cursul de informatică prevăzut de programul liceal. |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4. Competențe specifice acumulate

| Competențe Generale/Profesionale                                                                                                       | Rezultate ale învățării conform nivelului CNC<br><i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate:</i>                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CG 2.</b> Operarea cu concepte de bază din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor                        | <b>3.</b> utiliza conceptele din informatică, tehnologia calculatoarelor și a aplicațiilor acestora în electronică și automatizări<br><b>4.</b> rezolva probleme din domeniul electronică și automatizări prin proiectarea hardware-software integrată                                                                                                                  |
| <b>CP 2.</b> Proiectarea de dispozitive, circuite integrate și sisteme micro/opto/nano electronice                                     | <b>11.</b> defini principiile, metodologiile și instrumentele software pentru proiectarea și testarea circuitelor integrate analogice, digitale și de semnale mixte<br><b>12.</b> efectua proiectarea ierarhică a unui circuit integrat și selectarea parametrilor de bază care definesc performanțele, fiabilitatea și siguranța în funcționarea circuitelor integrate |
| <b>CP 4.</b> Utilizarea metodelor și tehnicilor inovative în realizarea și programarea unui sistem încorporat pe bază de microprocesor | <b>15.</b> descrie funcționarea și principiile de bază ale arhitecturii microprocesoarelor și microcontrolerelor de uz general<br><b>16.</b> utiliza limbaje de programare specifice aplicațiilor cu microprocesoare pentru realizarea sistemelor încorporate care implică componente hardware (procesoare) și software (programare)                                    |

#### 5. Conținutul disciplinei

| Tematica activităților didactice                                                                                                                                                       | Numărul de ore          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|                                                                                                                                                                                        | învățământ cu frecvență |
| <b>Tematica cursurilor</b>                                                                                                                                                             |                         |
| T1. Introducere. Algoritmi, programe și limbaje de programare. Medii de programare C/C++. Sisteme de versionare a codului - Git și GitHub.                                             | 4                       |
| T2. Variabile și tipuri de date. Operații aritmetice, logice și de intrare (introducere) / ieșire (afișare) a datelor, etc. Structura programului C/C++. Instrucțiunile de ramificare. | 2                       |
| T3. Instrucțiuni de ciclu în limbajul de programare C/C++. Tehnici de programare a ciclurilor.                                                                                         | 2                       |

| Tematica activităților didactice                                                                                                            | Numărul de ore          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|                                                                                                                                             | învățământ cu frecvență |
| T4. Tablouri: unidimensionale, bidimensionale, n-dimensionale. Particularități de lucru în funcție de specificul tabloului.                 | 6                       |
| T5. Tablouri cu date de tip char/ șirurile de caractere. Lucrul cu șirul de caractere                                                       | 4                       |
| T6. Pointerii. Utilizarea pointerilor în C/C++.                                                                                             | 4                       |
| T7. Funcția, subprogramul, procedura. Paradigma programării procedurale. Tehnici de programare și lucrul cu funcțiile.                      | 2                       |
| T8. Alocarea memoriei în limbajul C/C++. Funcții standard pentru alocarea, realocarea și dealocarea memoriei dinamice. Exemple de aplicare. | 2                       |
| T9. Prelucrarea fișierelor în C/C++. Funcții standard de prelucrare a fișierelor.                                                           | 2                       |
| T10. Alte aspecte ale limbajului C/C++ aferente cursului de programare a calculatoarelor.                                                   | 2                       |
| <b>Total curs:</b>                                                                                                                          | <b>30</b>               |
| <b>Tematica lucrărilor practice</b>                                                                                                         |                         |
| LP1. Programarea algoritmilor cu ramificări și a algoritmilor iterativi (cu cicluri).                                                       | 5                       |
| LP2. Prelucrarea tablourilor unidimensionale.                                                                                               | 4                       |
| LP3. Prelucrarea tablourilor bidimensionale.                                                                                                | 6                       |
| LP4. Prelucrarea caracterelor și a șirurilor de caractere.                                                                                  | 4                       |
| LP5. Prelucrarea tablourilor utilizând funcții, pointeri și memoria dinamică.                                                               | 4                       |
| LP6. Prelucrarea tablourilor de structuri.                                                                                                  | 5                       |
| LP7. <i>Prezentarea rapoartelor și susținerea lucrărilor practice</i>                                                                       | 2                       |
| <b>Total lucrări practice:</b>                                                                                                              | <b>30</b>               |

#### 6. Referințe bibliografice

|                     |                                                                                                                                                                   |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Principale</b>   | 1. Chintea L., Bonchiș C., Cioată M., Lupsa N., Vlad M., Popa H. Aplicații de bază folosind C/C++. Elemente practice. Editura U.T.PRESS (Cluj-Napoca), 2023.      |
|                     | 2. Tudor Liviana. Bazele programării în C. Editura: Matrixrom. București, 2010.                                                                                   |
|                     | 3. Doina Logofătu, Bazele programării în C. Aplicații. Polirom, București, 2006.                                                                                  |
|                     | 4. Emanuela Cechez, Marinel Șerban Programarea în limbajul C/C++, POLIROM, 2005.                                                                                  |
|                     | 5. Ștefan Buzurniuc, Inițiere în limbajul C. Evrica, Chișinău, 2004.                                                                                              |
|                     | 6. German Gonzalez-Morris, Ivor Horton. Beginning C from beginner to pro. Editura: Apress, 2024. 726 pp. ISBN: 9798868801488.                                     |
|                     | 7. Slobodan Dmitrovic. Modern C for absolute beginners a friendly introduction to the c programming language. Editura: Apress, 2024. 372 pp. ISBN: 9798868802232. |
|                     | 8. Prinz P., Crawford T. C in a Nutshell (2nd ed.). O'Reilly Media, 2016.                                                                                         |
|                     | 9. Alan Donovan, Brian W. Kernighan. Go Programming Language. Editura: Pearson Education (US), 2015. 400 pp. ISBN: 9780134190440.                                 |
| <b>Suplimentare</b> | 1. Uscatu C.R., Popa M., Pocatilu L., Silvestru C. Programarea Calculatoarelor. Aplicații. Editura ASE, București, 2012.                                          |
|                     | 2. Cechez, Em., Șerban, M.. Programarea în limbajul C/C++. Editura : POLIROM. București, 2005.                                                                    |
|                     | 3. Ștefănescu, D.. Programarea în limbajele C/C++. Noțiuni de bază. 400p. București: Matrix Rom, 2002.                                                            |
|                     | 4. Herbert Schildt. C++: The Complete Reference, 4th Edition. McGraw Hill Professional, 2002. 1056 pp. ISBN-13: 978-0072226805.                                   |
|                     | 5. Kochan S.G. Programming in C (4th ed.). Addison-Wesley Professional, 2014.                                                                                     |
|                     | 6. K. N. King, C Programming: A Modern Approach, Second Edition, 2008.                                                                                            |

#### 7. Evaluare

| Tip de evaluare                | Modul de desfășurare, standard minim de performanță                                                                        | Pondere pe componente de conținut | Nota generală               |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| <b>învățământ cu frecvență</b> |                                                                                                                            |                                   |                             |
| <b>Evaluare periodică</b>      |                                                                                                                            |                                   | <b>Nota semestrială 60%</b> |
| EP 1                           | Test pe platforma Moodle (sau probă scrisă, pe variante, compuse din 3 itemi) și susținerea lucrărilor practice LP1 și LP2 | 25%                               |                             |
| EP 2                           | Susținerea lucrărilor practice LP3 și LP4                                                                                  | 25%                               |                             |

| Tip de evaluare                | Modul de desfășurare, standard minim de performanță                                                                                                                                                                          | Pondere pe componente de conținut | Nota generală                  |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| <b>învățământ cu frecvență</b> |                                                                                                                                                                                                                              |                                   |                                |
| <b>Evaluare curentă</b>        | Prezența și participarea activă la lucrările practice<br>Îndeplinirea și susținerea sarcinilor individuale la lucrările practice<br>Participarea activă la studiu individual<br>Prezența și participarea activă la prelegeri | <b>25%</b>                        |                                |
| <b>Studiu individual</b>       | Prezentare/discurs la tema: Prelucrarea caracterelor și a șirurilor de caractere în limbajul C/C++ (LP5)<br>Prezentare/discurs la tema: Prelucrarea tablourilor de structuri în limbajul C/C++ (LP6)                         | <b>25%</b>                        |                                |
| <b>Examen semestrial</b>       | Test pe platforma Moodle (sau probă scrisă, pe variante, compuse din 3 itemi)                                                                                                                                                | <b>100%</b>                       | <b>Evaluare finală<br/>40%</b> |

**Titularii disciplinei: Kulev M., Burlacu N., Falico N., Danilov Iu., Guțu M.  
01.09.2025**