

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1)</sup>

## 1. Date despre program

|  |  |
|--|--|
| 1.1. Instituția de învățământ superior | Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești     |
| 1.2. Facultatea                        | Inginerie Mecanică și Electrică            |
| 1.3. Departamentul                     | Automatică, Calculatoare și Electronică    |
| 1.4. Domeniul de studii universitare   | Ingineria sistemelor                       |
| 1.5. Ciclu de studii universitare      | Licență                                    |
| 1.6. Programul de studii universitare  | Automatică și informatică aplicată - LAIAZ |

## 2. Date despre disciplină

|   |   |
|---|---|
| 2.1. Denumirea disciplinei                          | <b>Programarea calculatoarelor și limbaje de programare</b> |
| 2.2. Titularul activităților de curs                | Conf. dr. ing. PRICOP Emil                                  |
| 2.3. Titularul activităților seminar/laborator      | Șef lucr. dr. ing. DOICIN Bogdan                            |
| 2.4. Titularul activității proiect                  | -   |
| 2.5. Anul de studiu                                 | I   |
| 2.6. Semestrul *                                    | 1   |
| 2.7. Tipul de evaluare                              | Examen  |
| 2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei | DF/O  |

\* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

\*\* DF - Discipline fundamentale; DD - discipline de domeniu; DS - discipline de specialitate; DC - discipline complementare, DA - disciplina de aprofundare, DSI- disciplina de sinteza.

\*\*\* obligatorie = O; opțională = A; facultativă = L

## 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |     |                     |    |                        |    |              |     |
|--|-----|---------------------|----|------------------------|----|--------------|-----|
| 3.1. Număr de ore pe săptămână   | 4   | din care: 3.2. curs | 2  | 3.3. Seminar/laborator | 2  | 3.4. Proiect | -   |
| 3.5. Total ore din planul de învățământ  | 56  | din care: 3.6. curs | 28 | 3.7. Seminar/laborator | 28 | 3.8. Proiect | -   |
| 3.9. Distribuția fondului de timp  |     |                     |    |                        |    |              | ore |
| Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                     |     |                     |    |                        |    |              | 32  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |                     |    |                        |    |              | 20  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |     |                     |    |                        |    |              | 14  |
| Tutoriat   |     |                     |    |                        |    |              | -   |
| Examinări  |     |                     |    |                        |    |              | 3   |
| Alte activități  |     |                     |    |                        |    |              | -   |
| 3.10 Total ore studiu individual   | 69  |                     |    |                        |    |              |     |
| 3.11. Total ore pe semestru  | 125 |                     |    |                        |    |              |     |
| 3.12. Numărul de credite   | 5   |                     |    |                        |    |              |     |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| 4.1. de curriculum | ➤ Nu este cazul |
| 4.2. de competențe | ➤ Nu este cazul |

<sup>1)</sup> Adaptare după Ordinul Ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 5 703/2011 privind implementarea Codului național al calificărilor din învățământul superior, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr.880 bis / 13.XII.2011

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |  |
|---|--|
| 5.1. de desfășurare a cursului                  | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Sală cu dotări multimedia (proiector)</li><li>➤ În condițiile pandemiei de COVID-19, cursul se va desfășura prin videoconferință pe platforma Google Meet (sau echivalentă)</li></ul>                            |
| 5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Laborator dotat cu tablă de scris și cu sisteme PC;</li><li>➤ Existența editoarelor de cod sursă și a compilatoarelor pentru limbajul de programare C (ex. Borland C v. 3.5, DevC++, CodeBlocks, etc.)</li></ul> |

## 6. Competențe specifice acumulate

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Competențe profesionale</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Operarea cu conceptele specifice dezvoltării algoritmilor și programării calculatoarelor</li><li>➤ Cunoașterea structurilor algoritmice fundamentale și modelarea acestora sub formă de scheme logice;</li><li>➤ Analiza cerințelor problemelor specifice de programare și elaborarea algoritmilor și programelor necesare rezolvării acestor probleme;</li><li>➤ Cunoașterea și caracterizarea elementelor fundamentale ale limbajului de programare C.</li></ul> |
| <b>Competențe transversale</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Formarea unei atitudini pozitive în ceea ce privește importanța respectării principiilor și metodelor specifice dezvoltării de algoritmi și programe;</li><li>➤ Dezvoltarea abilităților de lucru în echipă și de comunicare;</li><li>➤ Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei;</li></ul>  |

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

|  |  |
|--|--|
| 7.1. Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ La sfârșitul cursului studentul va fi familiarizat, prin cunoștințele dobândite, cu problematica rezolvării problemelor cu ajutorul calculatorului prin dezvoltarea de algoritmi și implementarea acestora sub formă de programe scrise în limbajul C</li></ul>  |
| 7.2. Obiectivele specifice             | La sfârșitul cursului, studentul va fi capabil: <ul style="list-style-type: none"><li>➤ să înțeleagă conceptele fundamentale legate de dezvoltarea algoritmilor</li><li>➤ să înțeleagă conceptele fundamentale legate de realizarea programelor de calculator;</li><li>➤ să caracterizeze principalele tipuri de limbaje de programare;</li><li>➤ să cunoască și să caracterizeze structurile algoritmice fundamentale;</li><li>➤ să cunoască și să utilizeze metodele și tehnicile de rezolvare a diverselor probleme cu ajutorul calculatorului, prin dezvoltarea de algoritmi și de programe în limbajul C;</li></ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1. Curs  | Nr. ore | Metode de predare                                  | Observații |
|--|---------|--|------------|
| Introducere în programarea calculatoarelor.<br>Bazele arhitecturii calculatoarelor numerice.<br>Etapile execuției programelor. Clasificarea limbajelor de programare | 3       | Interactivă și convențională, centrată pe student. |            |
| Rezolvarea problemelor cu ajutorul calculatorului.<br>Conceptul de <i>algoritm</i>   | 3       | Interactivă și convențională, centrată pe student. |            |

|  |         |  |            |
|--|---------|--|------------|
| Structuri algoritmice fundamentale   | 4       | Interactivă și convențională, centrată pe student.   |            |
| Tipuri de date și operații elementare  | 4       | Interactivă și convențională, centrată pe student.   |            |
| Elemente de bază ale limbajului C  | 3       | Interactivă și convențională, centrată pe student.   |            |
| Instrucțiuni de control ale programului  | 3       | Interactivă și convențională, centrată pe student.   |            |
| Tablouri unidimensionale   | 2       | Interactivă și convențională, centrată pe student.   |            |
| Șiruri de caractere  | 2       | Interactivă și convențională, centrată pe student.   |            |
| Tablouri bidimensionale  | 2       | Interactivă și convențională, centrată pe student.   |            |
| Funcții (subprograme)  | 2       | Interactivă și convențională, centrată pe student.   |            |
| Bibliografie   |         |  |            |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brian Kernighan, Dennis Ritchie - The C Programming Language, 2nd Edition, Prentice Hall, 1988</li> <li>2. Kris Jamsa, Lars Klander - Totul despre C și C++, Editura Teora, 2013</li> <li>3. Donald E. Knuth, The Art of Computer Programming, Addison-Wesley, 1997</li> <li>4. Cursul on-line organizat de C++ Institute - <a href="https://cppinstitute.com/self-enroll-courses">https://cppinstitute.com/self-enroll-courses</a></li> </ol> |         |  |            |
| <b>8.2. Seminar / laborator</b>  | Nr. ore | Metode de predare  | Observații |
| Noțiuni de bază legate de conceptul de algoritm  | 2       | Interactivă și convențională, centrată pe student. Teme pentru verificarea gradului de înțelegere a noțiunilor predate |            |
| Principiile programării structurate. Structurile fundamentale ale programării  | 6       |  |            |
| Subalgoritmi   | 2       |  |            |
| Elemente de bază ale limbajului C  | 4       |  |            |
| Instrucțiunile limbajului C pentru utilizarea structurilor de decizie și de selecție   | 6       |  |            |
| Instrucțiunile limbajului C pentru utilizarea structurilor iterative   | 6       |  |            |
| Definirea și utilizarea funcțiilor în limbajul C   | 2       |  |            |
| Bibliografie   |         |  |            |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Herbert Schildt, C Manual Complet, Editura Teora, 2002</li> <li>2. Brian Kernighan, Dennis Ritchie - The C Programming Language, 2nd Edition, Prentice Hall, 1988</li> <li>3. Kris Jamsa, Lars Klander - Totul despre C și C++, Editura Teora, 2013</li> <li>4. Cursul on-line organizat de C++ Institute - <a href="https://cppinstitute.com/self-enroll-courses">https://cppinstitute.com/self-enroll-courses</a></li> </ol>                 |         |  |            |
| <b>8.3. Proiect</b>  | Nr. ore | Metode de predare  | Observații |
| -  | -       | -  | -          |
| Bibliografie   |         |  |            |
| -  |         |  |            |

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

- Conținuturile disciplinei sunt specifice domeniului, fiind coroborate cu așteptările comunității epistemice, a asociațiilor profesionale și angajatorilor ce activează în acest domeniu.
- Prin studiul disciplinei se asigură o abordare inginerescă, sistematică a procesului de dezvoltare a programelor de calculator și a sistemelor informatice de complexitate medie și ridicată.

## 10. Evaluare

| Tip activitate   | 10.1. Criterii de evaluare                   | 10.2. Metode de evaluare  | 10.3. Pondere din nota finală |
|--|--|---|-------------------------------|
| 10.4. Curs   | Examinare finală                             | Lucrare scrisă cu subiecte teoretice și aplicative (întrebări cu răspuns rapid, subiecte teoretice și aplicative) | 70%                           |
|  | Frecvența la curs                            | Cuantificarea în notă a numărului de prezențe la curs   | 10%                           |
| 10.5. Seminar/laborator  | Activitate laborator și verificări periodice | Verificare la încheierea activității de laborator   | 20%                           |
| 10.6. Proiect  | -  | -   | -                             |
| 10.7. Standard minim de performanță  |  |   |                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Realizarea tuturor lucrărilor de laborator</li> <li>➤ Studentul trebuie să demonstreze cunoașterea noțiunilor de bază privind programarea calculatoarelor (cunoașterea conceptelor de algoritm, program, fazele de execuție ale unui program, cunoașterea structurilor algoritmice fundamentale, capacitatea de a realiza algoritmi și programe de complexitate medie).</li> <li>➤ Obținerea a cel puțin 5 puncte (din 10) la două dintre cele trei componente ale lucrării scrise (întrebări cu răspuns rapid, teorie, aplicație)</li> </ul> |  |   |                               |

|                  |   |  |                                  |
|------------------|---|--|----------------------------------|
| Data completării | Semnătura titularului de curs<br>Conf. dr. ing. PRICOP Emil | Semnătura titularului de laborator<br>Șef lucr. dr. ing. DOICIN Bogdan | Semnătura titularului de proiect |
|------------------|---|--|----------------------------------|

15.09.2020

Data avizării în departament  
28.09.2020

Director de departament  
Conf. dr. ing. PRICOP Emil

Decan  
Șef lucr. dr. ing. DINIȚĂ Alin