

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca |
| 1.2 Facultatea                        | Instalații                            |
| 1.3 Departamentul                     | Ingineria Instalațiilor               |
| 1.4 Domeniul de studii                | Ingineria Instalațiilor               |
| 1.5 Ciclul de studii                  | Licență                               |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Instalații pentru construcții/Inginer |
| 1.7 Forma de învățământ               | IF - învățământ cu frecvență          |
| 1.8 Codul disciplinei                 | 08.00                                 |

### 2. Date despre disciplină

|  |   |               |   |                       |          |                         |      |
|--|---|---------------|---|-----------------------|----------|-------------------------|------|
| 2.1 Denumirea disciplinei                | Elemente de programare a calculatoarelor  |               |   |                       |          |                         |      |
| 2.2 Aria de conținut                     | Elemente de programare a calculatoarelor  |               |   |                       |          |                         |      |
| 2.3 Responsabil de curs                  | s.L.dr.ing. Daniel Sorin Rusu daniel.rusu@insta.utcluj.ro   |               |   |                       |          |                         |      |
| 2.4 Titularul activităților de laborator | s.L.dr.ing. Daniel Sorin Rusu daniel.rusu@insta.utcluj.ro<br>s.L.dr.ing. Anagabriela Deac anagabriela.deac@insta.utcluj.ro<br>s.L.dr.ing. Cristina Iacob cristina.iacob@insta.utcluj.ro |               |   |                       |          |                         |      |
| 2.5 Anul de studiu                       | I   | 2.6 Semestrul | I | 2.7 Tipul de evaluare | Colocviu | 2.8 Regimul disciplinei | O/DF |

### 3. Timpul total estimat

|  |    |                    |    |               |     |
|--|----|--------------------|----|---------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 3  | din care: 3.2 curs | 1  | 3.3 laborator | 2   |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 42 | din care: 3.5 curs | 14 | 3.6 laborator | 28  |
| Distribuția fondului de timp   |    |                    |    |               | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |    |                    |    |               | 16  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                    |    |               | 10  |
| Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                        |    |                    |    |               | 4   |
| Tutoriat   |    |                    |    |               | 0   |
| Examinări  |    |                    |    |               | 2   |
| Alte activități.....   |    |                    |    |               | 4   |
| 3.7 Total ore studiu individual  | 36 |                    |    |               |     |
| 3.8 Total ore pe semestru  | 78 |                    |    |               |     |
| 3.9 Numărul de credite   | 3  |                    |    |               |     |

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

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | - |
| 4.2 de competențe | - |

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

|   |   |
|---|---|
| 5.1. de desfășurare a cursului                                  | Aula, Bd. 21 Decembrie Nr. 128-130, Cluj-Napoca                 |
| 5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului | Sala I206, I208, I209 Bd. 21 Decembrie Nr. 128-130, Cluj-Napoca |

## 6. Competențele specifice acumulate

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Competențe profesionale | <p>Înțelegerea și însușirea principalelor noțiuni ale operării cu un sistem de calcul pentru realizarea unor sarcini specifice și programarea într-un limbaj de programare.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Noțiuni generale privind sistemele de calcul;</li> <li>• Comenzi de bază și de nivel mediu pentru utilizarea unui procesor de texte;</li> <li>• Comenzi de bază și de nivel mediu pentru utilizarea unui program de calcul tabelar;</li> <li>• Elemente componente ale schemelor logice;</li> <li>• Construcția unui algoritm pentru rezolvarea unei probleme;</li> <li>• Reprezentarea algoritmului în pseudocod și schemă logică;</li> <li>• Instrucțiuni de bază ale unui limbaj de programare procedural;</li> <li>• Instrucțiuni decizionale, ciclice și repetitive;</li> <li>• Definirea funcțiilor și a subrutinelor</li> <li>• Derularea etapelor pentru realizarea unui program de calcul automat.</li> <li>• Să utilizeze un procesor de texte la nivel de bază și nivel mediu;</li> <li>• Să utilizeze un program de calcul tabelar la nivel de bază și nivel mediu;</li> <li>• Să alcătuiască un algoritm de calcul;</li> <li>• Să construiască o schemă logică;</li> <li>• Să folosească instrucțiuni simple ale unui limbaj de programare procedural;</li> <li>• Să folosească instrucțiuni decizionale, ciclice și repetitive;</li> <li>• Să folosească funcții și subrutine ale unui limbaj de programare procedural;</li> <li>• Să realizeze un program de calcul destinat rezolvării unei sarcini specifice.</li> </ul> |
| Competențe transversale | <p>CT3<br/>Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.</p>   |

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

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | C2. Efectuarea calculului de dimensionare pentru instalații.   |
| 7.2 Obiectivele specifice             | C2.4. Evaluarea rezultatelor obținute în urma utilizării metodelor/programelor de proiectare asistată de calculator din domeniul sistemelor de instalații. |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Metode de predare  | Observații                        |
|---|--|-----------------------------------|
| Introducere. Procesor de texte. Calcul tabelar  | Stil de predare interactiv;  | Video proiector;                  |
| Algoritmi și scheme logice  |  |                                   |
| Introducere în limbajul de programare Fortran   | Parteneriat cadru didactic - student;<br>Discuții,<br>consultații. | Calculator cu aplicații specifice |
| Instrucțiuni decizionale, ciclice și iterative  |  |                                   |
| Subprograme (FAD, Function, Subrutine)  |  |                                   |
| Programe pentru aplicații inginerești   |  |                                   |
| Evaluare și verificare a cunostintelor  |  |                                   |
| <p>Bibliografie<br/><b>În biblioteca UTC-N</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gobezs, J.F., Bacoțiu, C., Inițiere în programare și în limbajul Fortran, Editura U.T. PRESS, Cluj-Napoca, 2003.</li> <li>2. Kopenetz, L., Fărcaș, A., Iacob, C., Rusu, D., Utilizarea calculatoarelor în ingineria de instalații, ISBN 978-973-662-527-9, Editura U.T. PRESS, Cluj-Napoca, 2010.</li> </ol> |  |                                   |

| 8.2. Aplicații: Laborator  | Metode de predare      | Observații                        |
|--|------------------------|-----------------------------------|
| Laborator 1: Prezentare laborator, Utilizare Word  | Expunere și aplicații. | Calculator cu aplicații specifice |
| Laborator 2: Utilizare Excel și PowerPoint   |                        |                                   |
| Laborator 3: Algoritmi și scheme logice -1   |                        |                                   |
| Laborator 4: Algoritmi și scheme logice -2   |                        |                                   |
| Laborator 5: Noțiuni de bază ale limbajelor de programare  |                        |                                   |
| Laborator 6: Aplicații simple Fortran  |                        |                                   |
| Laborator 7: Instrucțiuni decizionale  |                        |                                   |
| Laborator 8: Instrucțiuni ciclice și iterative   |                        |                                   |
| Laborator 9: Utilizarea subprogramelor – Funcții   |                        |                                   |
| Laborator 10: Utilizarea subprogramelor – Subrutine  |                        |                                   |
| Laborator 11: Aplicații programe -1  |                        |                                   |
| Laborator 12: Aplicații programe -2  |                        |                                   |
| Laborator 13: Aplicații programe -3  |                        |                                   |
| Laborator 14: Aplicații programe -4  |                        |                                   |
| Bibliografie<br><b>Materiale didactice virtuale</b><br>1. Desene demonstrative;<br>2. Aplicații (format .PDF);<br>3. Prezentări în PowerPoint.<br><br><b>În alte biblioteci</b><br>1. Bott, E. Utilizare Microsoft Office 97, Editura Teora, București, 1998.<br>2. Habraken, J., Office 2003 6 în 1, Editura Teora, București, 2003.<br>3. Honeycutt, J., Utilizare Internet, Editura Teora, București, 1999.<br>4. Johnson, S., Microsoft Office Excel 2003, Editura Teora, București, 2004.<br>5. Johnson, S., Microsoft Office Excel 2007, Editura Teora, București, 2008.<br>6. O'Hara, S., Windows Vista în imagini, Editura Teora, București, 2007.<br>7. Petac, E., Partale, C., Limbajul FORTRAN Programare și aplicații, ISBN 973-685-445-0, Editura Matrix Rom, București, 2002.<br>Sârbu, I., Utilizarea calculatoarelor în ingineria de instalații, Editura Helicon, Timișoara, 1996. |                        |                                   |

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

Competențele acumulate le vor permite viitorilor ingineri să poată redacta materialele necesare proiectelor de instalații, să efectueze în mod automat calcule de dimensionare. Noțiunile de programare le sunt necesare pentru dezvoltarea unui mod de gândire analitic, logic și structurat.

### 10. Evaluare

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|---|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs  | Verificarea cunoștințelor teoretice   | Examen scris 30 min.    | 50%                          |
| 10.5 Seminar/Laborator   | Realizarea unui algoritm descris în schemă logică, realizarea unui algoritm într-un limbaj de programare. | Examen scris 30 min.    | 50%                          |
| 10.6 Standard minim de performanță   |   |                         |                              |
| Obținerea cel puțin a notei 5 (cinci) la verificarea cunoștințelor teoretice;<br>Obținerea cel puțin a notei 5 (cinci) la rezolvarea de aplicații. |   |                         |                              |

Data completării

Titular de curs

Ș.L.dr.ing.Rusu Daniel Sorin

Titular de laborator,

Ș.L.dr.ing.Rusu Daniel Sorin

Ș.L.dr.ing. Anagabriela Deac

.....

Ș.L.dr.ing Cristina Iacob

.....

.....

Data avizării în Departament

Director Departament  
Conf.dr.ing. Carmen Mârza

.....

.....