

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | |
|---------------------------------------|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca |
| 1.2 Facultatea | Construcții |
| 1.3 Departamentul | Mecanica Construcțiilor |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie și management |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Inginerie și management în construcții / Inginer |
| 1.7 Forma de învățământ | IF – învățământ cu frecvență |
| 1.8 Codul disciplinei | 13.00 |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|--|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|-------|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Programarea calculatoarelor și limbaje de programare | | | | | | |
| 2.2 Responsabil de curs | | | | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect | Șef lucr.dr.ing. Aliz MÁTHÉ - aliz.mathe@mecon.utcluj.ro | | | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | 1 | 2.5 Semestrul | 2 | 2.6 Tipul de evaluare | C | 2.7 Regimul disciplinei | DF DI |

3. Timpul total estimat

| | | | | | |
|--|----|--------------------|---|-------------------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 2 | din care: 3.2 curs | 0 | 3.3 seminar / laborator | 2 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 28 | din care: 3.5 curs | 0 | 3.6 seminar / laborator | 28 |
| Distribuția fondului de timp | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 28 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 8 |
| Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 10 |
| Tutoriat | | | | | |
| Examinări | | | | | 1 |
| Alte activități..... | | | | | |
| 3.7 Total ore studiu individual | 47 | | | | |
| 3.8 Total ore pe semestru | 75 | | | | |
| 3.9 Numărul de credite | 3 | | | | |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|---|---|
| 5.1. de desfășurare a cursului | Nu este cazul |
| 5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului | Sală echipată cu calculatoare, videoproiector și ecran. |

6. Competențele specifice acumulate

| | |
|-------------------------|--|
| Competențe profesionale | <p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> - să descrie un algoritm prin schemă logică (utilizând un raționament procedural); - să dezvolte sau să modifice aplicații în limbajul Fortran (cu sau fără fișiere de intrare/ieșire, inclusiv subprograme, funcții); - să utilizeze pachetele de programe Force2 și compilatorul G95 Fortran; - să utilizeze biblioteci matematice pentru calcule inginerești. |
| Competențe transversale | <p>Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și a valorilor eticii profesionale.</p> <p>Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă.</p> <p>Perfecționarea gândirii logice și a raționamentului.</p> <p>Dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă și adaptarea eficientă la noile specificații tehnice.</p> |

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

| | |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Dezvoltarea de competente în domeniul informaticii aplicate și perfecționarea modului determinist de gândire prin abordări procedurale. |
| 7.2 Obiectivele specifice | Asimilarea cunoștințelor teoretice și practice privind utilizarea calculatoarelor și dezvoltarea aplicațiilor în limbajul Fortran. |

8. Conținuturi

| 8.1 Curs | Metode de predare | Observații |
|---|--|---|
| Nu este cazul | | |
| 8.2 Seminar / laborator / proiect | Metode de predare | Observații |
| Prezentarea laboratorului și a echipamentelor, măsuri de protecția muncii, aspecte de organizare. Modul de desfășurare a activităților, utilizarea echipamentelor și perifericelor, resurse accesibile. Scheme logice, aspecte legate de structurare și generalizare. | Expunere, exemple și aplicații cu discuții, stimulând interactivitatea, teme individualizate | Verificare și notare portofoliu săptămânal (teme și activitate) |
| Exerciții cu scheme logice. | | |
| Tipuri de entități, specificații de tip. Transcrierea expresiilor numerice și logice în Fortran, prioritatea operatorilor, exerciții. Instrucțiuni de intrare/ieșire și de control. | | |
| Variante de cicluri. Tablouri și indici de poziție. Exerciții cu șiruri: valori extreme, metoda de sortare (metoda pivotului și metoda marcajului). | | |
| Transcrierea schemelor logice în Fortran, exerciții cu matrici. | | |
| Interfața mediului de dezvoltare Force2. Crearea unei aplicații consolă pornind de la o schemă logică. Tratarea erorilor de compilare și link-editare. Urmărirea (trasarea execuției) și depanarea programelor. | | |
| Utilizarea unităților logice (OPEN, CLOSE). Specificația de format cu descriptori. | | |
| Exerciții cu matrici (utilizând fișiere). | | |
| Alocarea dinamică a memoriei. Exerciții cu vectori și tablouri bidimensionale, operații matriciale (utilizând fișiere de date și de rezultate). | | |
| Unități de program, exemple. Calculul expresiilor matematice utilizând subprograme și funcții intrinseci. | | |
| Structura de selectare, criterii. Calculul caracteristicilor | | |

| | | |
|---|--|--|
| geometrice ale unor figuri, cu opțiuni de reluare. Exerciții cu subprograme și funcții definite de către utilizator. Puncte de intrare și variante de revenire, funcții recursive. | | |
| Exerciții cu tablouri utilizând subprograme și funcții definite de către utilizator, cu alocarea dinamică a memoriei și folosind descriptori de format. | | |
| Continuarea exercițiilor cu tablouri utilizând subprograme și funcții definite de către utilizator, respectiv descriptori de format, în combinație cu structuri de selecție. | | |
| Exercițiu cu pointeri (tratarea unui șir de intrare/ieșire). | | |
| <i>Colocviu - probă practică.</i> Notare și discuții asupra activității din timpul semestrului. | | |
| Bibliografie 1. Note de lucrări și teme. 2. Lepsch, G.: Force Fortan – <i>The Force Project</i> (http://force.lepsch.com/) 3. http://users.utcluj.ro/~go/ | | |

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

Competențele achiziționate vor fi necesare inginerilor care-și desfășoară activitatea în cadrul firmelor de proiectare și a instituțiilor de cercetare / eventual în învățământ.

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|-------------------------------------|---|------------------------------|
| 10.4 Curs | – | – | – |
| 10.5 Seminar/Laborator | Activitate și portofoliu individual | Evaluarea activității la orele de lucrări și notarea temelor individuale | 40% |
| | Aplicarea cunoștințelor | Probă practică la calculator – crearea unei aplicații consolă pentru rezolvarea unei probleme | 60% |
| 10.6 Standard minim de performanță | | | |
| Predarea temelor până la termenele stabilite și obținerea a minimum 4,5 puncte la fiecare dintre cele două criterii de evaluare în parte. Nota finală se rotunțește la cel mai apropiat întreg. Condiția de obținere a creditelor este ca nota finală să fie cel puțin 5 (cinci). | | | |

| Data completării: | Titulari | Titlu Prenume NUME | Semnătura |
|-------------------|-------------|-------------------------------|-----------|
| 19.06.2025 | Responsabil | Șef lucr. dr. ing. Aliz MÁTHÉ | |
| | Aplicații | Șef lucr. dr. ing. Aliz MÁTHÉ | |
| | | | |
| | | | |

Data avizării în Consiliul Departamentului Mecanica Construcțiilor

19.06.2025

Director Departament

Conf.dr.ing. Anca G. POPA

Data aprobării în Consiliul Facultății de Construcții

25.06.2025

Decan

Prof.dr.ing. Daniela L. MANEA