

## 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 civilă
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie Civilă (ACH, CCIA, CFDP, IUDR) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	15.00

### 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. Alíz 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	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sală echipată cu calculatoare, videoproiector și ecran

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: <ul style="list-style-type: none"> <li>- să descrie un algoritm prin schemă logică (utilizând un raționament procedural);</li> <li>- să dezvolte sau să modifice aplicații în limbajul Fortran sub CVF sau medii de dezvoltare similare (cu sau fără fișiere de intrare/ieșire, inclusiv subprograme, funcții);</li> <li>- să utilizeze pachetele de programe MS Office și Compaq Visual Fortran,</li> <li>- să utilizeze biblioteci matematice externe pentru calcule ingineresti.</li> </ul>
Competențe transversale	Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și a valorilor eticii profesionale. Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă. Documentarea în limba română și într-o limbă străină, pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă și adaptarea eficientă la noile specificații tehnice.

## 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 cunostintelor 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. Exerciții cu scheme logice. Aspecte legate de structurare și generalizare.	Expunere, exemple și aplicații cu discuții, teme individualizate	Verificare și notare portofoliu săptămânal (teme și activitate)
Transcrierea expresiilor numerice și logice în Fortran, prioritatea operatorilor, exerciții.		
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. Rezolvarea unei ecuații de gradul 2.		
Exerciții cu șiruri de valori (vectori): valori extreme, sortare prin metoda pivotului și metoda marcajului.		
Exerciții cu tablouri bidimensionale: transpusa unei matrici, înmulțirea unei matrici cu un scalar, suma termenilor de pe diagonala unei matrici.		
Prezentarea descriptorilor lor de format uzuale pentru intrări și ieșiri, exerciții. Utilizarea unităților logice (fișiere).		
Exerciții cu vectori și tablouri bidimensionale, operații matriciale (utilizând fișiere de date și de rezultate), alocarea dinamică a memoriei.		
Calculul expresiilor matematice utilizând subprograme și funcții intrinseci.		
Exerciții cu tablouri utilizând subprograme și funcții definite de către utilizator.		

Calculul ariei și perimetrului unui cerc cu raza R și la un triunghi dreptunghic (A, B, C) cu opțiuni de reluare (Select Case) utilizând subprograme.		
Exerciții cu pointeri (tratarea unui șir de intrare/ieșire).		
Interfața mediului de dezvoltare CVF / Intel Visual Fortran. Crearea unei aplicații consolă în Developer Studio. Tratarea erorilor de compilare și link-editare. Urmărirea (trasarea execuției) și depanarea programelor. Legarea unei biblioteci (IMSL). Prezentarea unor subprograme din IMSL și a modului de documentare.		
Operații matriciale folosind subprograme din IMSL (variante de afișare, înmulțire, inversare etc.).		
<i>Probă practică.</i> Notare și discuții asupra activității din timpul semestrului.		
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Note de lucrări și teme.</li> <li>2. <i>Compaq Visual Fortran, Language Reference Manual</i>, Compaq Computer Corporation, Houston, Texas, 1999.</li> <li>3. Lepsch, G.: Force Fortan – The Force Project (<a href="http://force.lepsch.com/">http://force.lepsch.com/</a>)</li> <li>4. Rogue Wave: IMSL Numerical Libraries, <i>Fortran Library documentation</i> (<a href="http://www.roguewave.com/help-support/documentation/imsl-numerical-libraries#fortran">http://www.roguewave.com/help-support/documentation/imsl-numerical-libraries#fortran</a>).</li> <li>5. <a href="http://users.utcluj.ro/~go/">http://users.utcluj.ro/~go/</a></li> </ol>		

**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	Evaluarea activității studentului la orele de lucrări.	Notare individuală la orele de lucrări	40%
	Crearea unei aplicații consolă pentru rezolvarea unei	Proba practică la calculator –durata 1 oră	60%
10.6 Standard minim de performanță			
Predarea temelor până la termenele stabilite și obținerea a minimum 4,5 puncte la fiecare dintre cele 2 criterii de evaluare în parte.			

<b>Data completării:</b>	<b>Titulari</b>	<b>Titlu Prenume NUME</b>	<b>Semnătura</b>
12.07.2019	Responsabil	Şef lucr. dr. ing. Aliz MATHE	
	Aplicații	Şef.lucr. dr.ing.Tudor Petrina	
		Asist.dr.ing. Ioana Tomăscu	
		Asist.dr.ing. Cristian Mojolic	
		Asist.dr.ing. Adina Lăpuște	
		Asist.ing. Ilinca Moldovan	

Data avizării în Consiliul Departamentului .....	Director Departament .....
_____	Prof.dr.ing. Cosmin G. CHIOREAN
Data aprobării în Consiliul Facultății .....	Decan
_____	Conf.dr.ing. Nicolae CHIRA