

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 (CCIA, CFDP, ACH, 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 Aria de conținut							
2.3 Titularul de curs							
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. F.-Zsongor GOBESZ - go@mecon.utcluj.ro Șef lucr.dr.ing. Tudor PETRINA - tudor.petrina@mecon.utcluj.ro Șef lucr.dr.ing. Adina LĂPUȘTE - adina.lapuste@mecon.utcluj.ro As.dr.ing. Ioana TOMĂSCU – ioana.tomascu@mecon.utcluj.ro Dr.ing. Victor Liviu POP – victor.pop@mecon.utcluj.ro Ing. Ilinca MOLDOVAN - ilinca.lungu@mecon.utcluj.ro Ing. Cristian CIPLEA - cristian.ciplea@mecon.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 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 Număr de ore pe semestru	28	din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar / laborator	28
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:					
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
(d) Tutoriat					
(e) Examinări					1
(f) Alte activități:					
3.8 Total ore studiu individual	47				
3.9 Total ore pe semestru	75				
3.10 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 ingineresti.
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 marajului).		
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).		
Colocviu - probă practică. 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: 16.06.2025	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Responsabil	Conf. dr. ing. F.-Zsongor Gobesz	
	Aplicații	Şef.lucr. dr.ing.Tudor Petrina	
		Şef.lucr.dr.ing. Adina Lăpuște	
		As.dr.ing. Ioana Tomăscu	
		Dr.ing. Victor L. POP	
		As.ing. Ilinca Moldovan	
		Ing. Cristian CIPLEA	

Data avizării în Consiliul Departamentului Mecanica Construcțiilor		Director Departament
19.06.2025 		Conf.dr.ing. Anca G. POPA
Data aprobării în Consiliul Facultății de Construcții		Decan
25.06.2025 		Prof.dr.ing. Daniela L. MANEA