

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie a Instalațiilor
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

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			Programarea calculatoarelor si limbaje de programare I			Codul disciplinei	08.00
2.2 Titularul de curs			S.L.dr.ing. Daniel Sorin Rusu daniel.rusu@insta.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de laborator			S.L.dr.ing. Daniel Sorin Rusu daniel.rusu@insta.utcluj.ro				
			S.L.dr.ing. Anagabriela Deac anagabriela.deac@insta.utcluj.ro				
			S.L.dr.ing. Cristina Iacob cristina.iacob@insta.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare			Examen
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă						DF
	Opționalitate						DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Evaluare										2
(b) Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										13
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										4
(e) Tutoriat										0
(f) Alte activități:										4
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					33					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					75					
3.10 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, Sediul Facultății de Inginerie a Instalațiilor, B-dul 21 Decembrie Nr.128-130, Cluj-Napoca
5.2. de desfășurare a laboratorului	Sala I206, I207, I208, I209 Facultății de Inginerie a Instalațiilor Bd. 21 Decembrie Nr. 128-130, Cluj-Napoca

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale (CP)	CP8 - aplică competențe de calcul numeric CP40- modelează și simulează sisteme electromecanice
Competențe transversale (CT)	CT1 - își asumă responsabilitatea CT3 - identifică probleme CT6 - utilizează software de comunicare și colaborare

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	CP8 - Înțelege concepte numerice de bază (proporții, procente, unități de măsură, aproximări, toleranțe) și utilizarea acestora în calcule tehnice. CP40 - Cunoașterea principiilor de funcționare a sistemelor electromecanice (motoare electrice, actuatori, pompe, ventilatoare, compresoare), a ecuațiilor de bază care guvernează comportarea acestora și a software-urilor elementare pentru modelare. CT1 - Înțelege conceptul de responsabilitate profesională, consecințele acțiunilor proprii asupra calității proiectului/ siguranței/ termenelor, limitele propriei competențe și necesitatea de a solicita sprijin atunci când situația o impune. CT3 - Cunoașterea metodologiilor de identificare a problemelor (observare, măsurare, comparare cu specificațiile/ proiectul, analiză de abateri), a instrumentelor simple de diagnostic, a factorilor care indică o potențială problemă în sistemele de instalații. CT6 - Cunoașterea principalelor aplicații de comunicare și colaborare utilizate în mediul profesional (e-mail, mesagerie instant, platforme de videoconferință, sisteme de gestionare a documentelor) și a funcționalităților acestora.
Abilități	CP8 – Utilizează calculatorul științific și software specializat pentru calcule numerice, estimează ordinele de mărime și validează rezultatele prin metode alternative rapide. CP40 – Construiește modele simple (motor + pompă, motor + ventilator) într-un mediu de simulare, rulează simulări pentru a analiza comportarea în regim dinamic (variarea turației, cuplului, debitului), extrage și interpretează rezultatele (grafice, valori medii, timpi de răspuns) și le compară cu specificațiile nominale. CT1 – Finalizează sarcinile în termen, respectă angajamentele asumate, verifică propria activitate înainte de a o prezenta altora, recunoaște greșelile și corectează prompt, documentează deciziile și ipotezele de lucru. CT3 – Observă sistematic instalațiile în funcționare sau în execuție, măsoară parametri relevanți, compară cu valorile proiectate sau cu standardele, detectează abateri, consemnează observațiile și le prezintă echipei. CT6 – Trimite, primește și organizează e-mailuri, participă la ședințe online, utilizează platforme de colaborare pentru a partaja documente, creează și gestionează canale/ grupuri de lucru.

Responsabilitate și autonomie	CP8 – Execută calcule numerice cu atenție la detalii și rigoare, asumându-și responsabilitatea pentru acuratețea rezultatelor în sarcinile atribuite. CP40 – Realizează activități de modelare și simulare asistată, asumându-și responsabilitatea pentru definirea corectă a datelor de intrare și pentru raportarea fidelă a rezultatelor simulării. CT1 – Își asumă răspunderea pentru deciziile și acțiunile proprii în limitele competenței, răspunde de calitatea muncii depuse, solicită validarea atunci când este necesar și raportează superiorului orice situație care poate afecta proiectul. CT3 – Acționează proactiv pentru a detecta problemele în faze incipiente, raportează prompt constatările, oprește sau restricționează operarea la identificarea unui pericol iminent și propune măsuri corective simple. CT6 – Utilizează software-ul de comunicare în mod profesional, respectă regulile de utilizare, răspunde în timp util colegilor și superiorilor, raportează încălcări sau tentative de phishing.
-------------------------------	---

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea competențelor fundamentale de programare și utilizare a limbajelor de programare pentru dezvoltarea de algoritmi și aplicații destinate rezolvării problemelor specifice ingineriei instalațiilor.
8.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea gândirii algoritmice prin analiza problemelor ingineresti, elaborarea algoritmilor și implementarea acestora într-un limbaj de programare. Formarea competențelor de utilizare a structurilor fundamentale de programare (tipuri de date, expresii, structuri de control, funcții, tablouri și fișiere) pentru dezvoltarea unor aplicații simple. Dezvoltarea capacității de testare, verificare și documentare a programelor, utilizând metode de depanare și bune practici de programare pentru obținerea unor soluții corecte și eficiente.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere. Procesor de texte. Calcul tabelar	2	Predare interactivă, prezentare PowerPoint, demonstrație direct în programul folosit	Parteneriat cadru didactic - student; Discuții, consultații Calculator cu aplicații specifice
Algoritmi si scheme logice	2		
Introducere în limbajul de programare Fortran	2		
Instructiuni decizionale, ciclice si iterative	2		
Subprograme (FAD, Function, Subroutine)	2		
Programe pentru aplicatii ingineresti	2		
Evaluare si verificare a cunoștințelor	2		
Bibliografie În biblioteca UTC-N 1. Gobesz, J.F., Bacoțiu, C., Inițiere în programare și în limbajul Fortran, Editura U.T. PRESS, Cluj-Napoca, 2003. 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.			
9.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Laborator 1: Prezentare laborator, Utilizare Word	2	Expunere și aplicații.	
Laborator 2: Utilizare Excel si PowerPoint	2		

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

10. 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.
--

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare (și forma evaluare: continuă/sumativă)	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Verificarea cunoștințelor teoretice (o instrucțiune în limbajul de programare),	Examinarea cunoștințelor teoretice	50%
11.5 Laborator	Verificarea cunoștințelor practice: Realizarea unui algoritm descris în schemă logică, realizarea unui algoritm într-un limbaj de programare.	Examinarea cunoștințelor practice 60 min.	50%
11.6 Standard minim de performanță Obținerea cel puțin a notei 5 (cinci) la verificarea cunoștințelor teoretice; Obținerea cel puțin a notei 5 (cinci) la rezolvarea de aplicații.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
03.07.2026	Curs	Şef lucrări dr.ing. Rusu Daniel Sorin	
	Aplicații	Şef lucrări dr.ing. Rusu Daniel Sorin	
		Şef lucrări dr.ing. Anagabriela Deac	
		Şef lucrări dr.ing. Cristina Iacob	

Data avizării în Consiliul Departamentului Ingineria Instalațiilor 09.07.2026	Director Departament Ingineria Instalațiilor Conf.dr.ing. Ciprian BACOȚIU
Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie a Instalațiilor 09.07.2026	Decan, Conf.dr.ing. Florin DOMNIȚA