

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Inginerie Hunedoara / Inginerie Electrică și Informatică Industrială
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	INGINERIE ȘI MANAGEMENT / 230
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	INGINERIE ECONOMICĂ ÎN DOMENIUL MECANIC / 20 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁵	Utilizarea și programarea calculatoarelor / DF						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr. dr. ing. Berdie Adela Diana						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁶	Lector dr. Diana Stoica Asist. drd. ing. Raț Cezara						
2.4 Anul de studii ⁷	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei ⁸	DI

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)⁹

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4,92 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2,42
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	69 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			21
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			34
3.8 Total ore/săptămână ¹⁰	8,92				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Cunoștințe de matematică elementară – nivel liceu
4.2 de competențe	•

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

³ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁴ Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

⁵ Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

⁶ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁷ Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁸ Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

⁹ Numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*,...,3.8* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

¹⁰ Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Sală de curs echipată cu videoproiector și conexiune la Internet. • Studenții nu se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise. • Nu se acceptă părăsirea sălii de curs fără aprobarea cadrului didactic
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> • Sală de laborator echipată cu computere • Studenții nu se vor prezenta la activitățile practice cu telefoanele mobile deschise. • Nu se acceptă părăsirea sălii de desfășurare a activității practice fără aprobarea cadrului didactic

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<p>C1.1 Identificarea conceptelor, teoriilor și modelelor din științele fundamentale aplicabile sarcinilor specifice ingineriei și managementului</p> <p>C1.2 Explicarea și interpretarea de calcule, demonstrații și aplicarea conceptelor din științele fundamentale pe baza unui raționament tehnic complet și corect în vederea interpretării unor variate tipuri de situații, procese, proiecte specifice ingineriei și managementului</p> <p>C1.3 Aplicarea principiilor și metodelor de bază din științele fundamentale pentru efectuarea de calcule, demonstrații, elaborarea de proiecte specifice domeniului și identificarea de procese</p> <p>C1.4 Evaluarea pe baza de argumente justificative coerente a calitatii, potențialului și limitărilor soluțiilor tehnicoeconomice, a proceselor identificate și descrise, precum și integrării acestora în structuri complexe</p> <ul style="list-style-type: none"> • C1.5. Elaborarea de caiete de sarcini, termeni de referință și proiecte tehnico-economice
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • C1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei și managementului pe baza cunoștințelor din științele fundamentale
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • .

7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea capacităților studenților de a utiliza calculatorul în abordarea problemelor ingineresti • Familiarizarea cu un limbaj de programare procedural – limbajul C – și cu paradigmele programării procedurale prin realizarea de aplicații specifice
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea unei imagini de ansamblu asupra sistemelor de calcul – arhitectură, componente și mod de utilizare în scopul soluționării problemelor aplicative • Însușirea principiilor ce stau la baza programării • Însușirea unei gândiri algoritmice și dezvoltarea abilităților de proiectare de soluții algoritmice • Inițiere în utilizarea limbajului de programare C prin implementarea algoritmilor dezvoltați

8. Conținuturi¹¹

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹²
----------	--------------	---------------------------------

¹¹ Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(*)”.

¹² Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

<p>1. Noțiuni generale despre sistemele de calcul</p> <p>1.1 Utilizarea și programarea unui calculator</p> <p>1.2 Structura și funcționarea unui calculator</p> <p>1.3 Etapele rezolvării unei probleme cu calculatorul</p> <p>1.4 Părțile componente ale unui calculator. Rețele de calculatoare</p> <p>1.5 Scurt istoric al calculatoarelor</p>	4	Prelegere susținută prin prezentări PPT, conversații, explicații, exemplificări
<p>2. Algoritmi</p> <p>2.1 Noțiuni generale</p> <p>2.2 Etapele rezolvării unei probleme – enunț, date intrare/ ieșire</p> <p>2.3 Obiectele cu care lucrează algoritmi și operații permise</p> <p>2.4 Operații pe care le efectuează un algoritm</p>	2	
<p>3. Principiile programării structurate</p> <p>3.1 Generalități</p> <p>3.2 Moduri de reprezentare a algoritmilor</p> <p>3.3 Structuri de bază și descrierea lor</p>	2	
<p>4. Elemente de bază ale limbajului C</p> <p>4.1 Noțiuni introductive</p> <p>4.2 Prezentarea mediului de programare Code Blocks. Primul program</p> <p>4.3 Structura programelor – de la cod sursă la program executabil</p> <p>4.4 Funcții standard de intrare/ieșire</p>	2	
<p>5. Vocabularul limbajului C</p> <p>5.1 Noțiuni de bază</p> <p>5.2 Nume de variabile</p> <p>5.3 Tipuri și dimensiuni de date</p> <p>5.4 Constante, declarații</p> <p>5.5 Expresii</p> <p>5.6 Operatori</p>	4	
<p>6. Controlul fluxului de execuție. Instrucțiuni</p> <p>6.1 Instrucțiunea expresie</p> <p>6.2 Instrucțiunea IF</p> <p>6.3 Instrucțiunea compusă</p> <p>6.4 Instrucțiunea SWITCH</p> <p>6.5 Instrucțiunile FOR, WHILE și DO WHILE</p> <p>6.6 Instrucțiuni de salt – BREAK, CONTINUE, GOTO, RETURN</p>	6	
<p>7. Tablouri. Șiruri de caractere</p> <p>7.1 Tablouri unidimensionale</p> <p>7.2 Tablouri bidimensionale</p> <p>7.3 Șiruri de caractere</p>	6	
<p>8. Recapitulare</p>	2	

Bibliografie¹³ 1. Brian W. Kernighan, Denis Ritchie, Limbajul C, Ed. Teora, 2003
 2. Dr. Kris Jamsa & Lars Klander, Totul despre C și C++. Manualul fundamental de programare în C și C++, Ed. Teora, 2001
 3. Liviu Negrescu, Limbajele C și C++ pentru începători, vol. I, Limbajul C, Ed. MicroInformatica, 1994
 4. M.Pănoiu, I.Muscalagiu, C. Pănoiu, Utilizarea și programarea calculatoarelor, Ed.Mirton, Timișoara, 2002
 5. V.Iorga, Programare în C, Ed.Albastră, Cluj Napoca, 2011

8.2 Activități aplicative ¹⁴	Număr de ore	Metode de predare
1.Prezentarea calculatorului. Componentele hardware și dispozitivele periferice. Programe utilitare.	2	Expunere temă, discuții, întrebări, îndrumare în rezolvarea pe calculator a problemelor
2.Dezvoltarea corectă a algoritmilor din specificații	2	
3.Reprezentarea algoritmilor prin limbaj pseudocod	2	
4.Reprezentarea algoritmilor prin scheme logice	2	
5. Mediul de programare Borland C. Fazele de editare, compilare, linkeditare, execuție și testare a unui program	2	Expunere temă, discuții, întrebări, îndrumare în rezolvarea pe calculator a problemelor
6. Programe simple cu funcții de intrare/ieșire standard	2	Expunere temă, discuții, întrebări, îndrumare în rezolvarea pe calculator a problemelor
7. Evaluarea expresiilor	2	Expunere temă, discuții, întrebări, îndrumare în rezolvarea pe calculator a problemelor
8. Utilizarea instrucțiunilor IF, SWITCH, BREAK, CONTINUE, GOTO, RETURN	4	Expunere temă, discuții, întrebări, îndrumare în rezolvarea pe calculator a problemelor
9. Utilizarea instrucțiunii FOR, WHILE și DO WHILE	2	Expunere temă, discuții, întrebări, îndrumare în rezolvarea pe calculator a problemelor
10. Prelucrarea tablourilor unidimensionale	2	
11. Prelucrarea tablourilor bidimensionale	2	
12. Prelucrări asupra șirurilor de caractere	2	
13. Recuperări	2	

Bibliografie¹⁵ 1. A. Iordan, D. Cristea, A. Berdie, Programarea calculatoarelor, Editura Mirton, Timișoara, 2004
 2. I. Muscalagiu, D. Muscalagiu, M. Pănoiu, Culegere de probleme în limbajul C, Editura Mirton, Timișoara, 2001
 3. H. Ciocârlie, R. Ciocârlie, Tehnici de programare și structuri de date, Editura Eurostampa, 2012
 4. V. Iorga, Programare în C, Editura Albastră, 2011

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

- Cunoștințele de utilizare a calculatorului și programare sunt importante pentru toate materiile cu specific software care fac parte din planul de învățământ al specializării: Grafică tehnică asistată de calculator, Metode numerice, Simularea proceselor din industria chimică și de materiale, ș.a.
- Majoritatea angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului solicită atât cunoștințe de utilizare a calculatorului, cât și programare, cunoașterea unui limbaj de programare
-

10. Evaluare

¹³ Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹⁴ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

¹⁵ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁶	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințe teoretice	Scris - subiecte teoretice și aplicații (două părți de evaluare)	0,67
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Abilități în rezolvarea aplicațiilor de laborator	Oral și teste de verificare la încheierea activității de laborator	0,33
	P¹⁷:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁸)			
<ul style="list-style-type: none"> • Proiectarea, testarea și executarea unui program de complexitate medie • Operații de bază în limbajul C • Programele de pe biletul de examen trebuie să fie corecte și să rezolve minimul de cerințe solicitat 			

Data completării

03.09.2020

**Director de departament
(semnătura)**

.....
[Signature]

**Titular de curs
(semnătura)**

.....
[Signature]

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁹

10.09.2020

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....
[Signature]

**Decan
(semnătura)**

.....
[Signature]

¹⁶ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

¹⁷ În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

¹⁸ Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

¹⁹ Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.