

# FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică și Electrică
1.3. Departamentul	Automatică, Calculatoare și Electronică
1.4. Domeniul de studii universitare	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5. Ciclu de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Calculatoare

## 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Practică de domeniu
2.2. Titularul activităților de curs	-
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Șef lucrări dr. mat. Cărbureanu Mădălina
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	II
2.6. Semestrul *	2
2.7. Tipul de evaluare	VERIFICARE
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DD/DOB

\* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

\*\* DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

\*\*\* obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

## 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	30	din care: 3.2. curs	0	3.3. Seminar/laborator	30	3.4. Proiect	0
3.5. Total ore din planul de învățământ	90	din care: 3.6. curs	0	3.7. Seminar/laborator	90	3.8. Proiect	0
3.9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminar/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							0
3.10. Total ore pe semestru							90
3.11. Numărul de credite							4

## 4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Programarea calculatoarelor și limbaje de programare, Proiectarea algoritmilor, Programare orientată pe obiecte
4.2. de desfășurare a cursului	➤ -
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Laborator dotat cu tehnică de calcul și mediu de programare (Code Blocks, Microsoft Visual Studio, Visual Studio Code, Online GDB Beta, Online C++ Compiler, etc.)

## 5. Competențe specifice acumulate și rezultatele învățării\* care stau la baza acestora

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
1. Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale tehnologiei informației.	C1 - Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază aferente proiectării algoritmilor;

	<p><b>A1</b> - Studentul/absolventul analizează sistemele utilizând teoriile studiate și proiectează, implementează, diagnostichează și depanează programe realizate utilizând elemente de proiectarea algoritmilor.</p> <p><b>RA1</b>- Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.</p>
2. Soluționarea problemelor folosind instrumentele științei și ingineriei calculatoarelor	<p><b>C1</b> - Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare privitoare la proiectarea algoritmilor, medii de programare, tehnici de programare și inginerie software și modul lor de aplicare în probleme concrete.</p> <p><b>A1</b> - Studentul/absolventul alege și explică concepte proprii specifice proiectării algoritmilor.</p> <p><b>RA1</b> - Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.</p> <p><b>RA2</b> - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.</p>
3. Proiectarea, gestionarea ciclului de viață și integrarea sistemelor informatice utilizând tehnologii și medii de programare	<p><b>C1</b> - Studentul/absolventul identifică, descrie și sumarizează concepte și metode elementare privitoare la proiectarea algoritmilor, medii de programare, tehnici de programare și inginerie software și modul lor de aplicare.</p> <p><b>A1</b> - Studentul/absolventul elaborează specificații și proiectează sisteme informatice folosind metode și instrumente specifice proiectării algoritmilor.</p> <p><b>RA1</b> – Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.</p> <p><b>RA2</b> - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.</p>
<b>Competențe transversale</b>	<b>Rezultatele învățării*</b>
1. Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente.	<p><b>C1</b> - Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale din știința calculatoarelor și tehnologia informației și modul lor de aplicare în probleme concrete.</p> <p><b>A1</b> - Studentul/absolventul specifică cerințe, elaborează scenarii de simulare, propune soluții de rezolvare a unor probleme de control, analizează și evaluează performanțele sistemelor informatice.</p> <p><b>RA1</b> - Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.</p> <p><b>RA2</b> - Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer.</p>
2. Identificarea oportunităților de formare continuă și utilizarea eficiență pentru propria	<p><b>C1</b> - Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale, documentație tehnică, fenomene și procese din domeniul calculatoarelor și tehnologia informației- proiectarea algoritmilor.</p>

dezvoltare a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată de calculator (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.	<p><b>A1</b> - Studentul/absolventul realizează responsabil proiecte pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, a resurselor disponibile, a timpului necesar de finalizare și a riscurilor, în condiții de aplicare a normelor deontologice și de etică profesională în domeniu, precum și de securitate și sănătate în muncă.</p> <p><b>RA1</b> - Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.</p> <p><b>RA3</b> - Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.</p>
---	---

\* C – cunoștințe; A – aptitudini; RA – responsabilitate și autonomie.

## 6. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

6.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dezvoltarea capacității studenților de a aplica în dezvoltarea și implementarea de produse software, cunoștințele dobândite din domeniul proiectării algoritmilor;</li> </ul>
6.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Înțelegerea elementelor de bază ale proiectării algoritmilor;</li> <li>➤ Identificarea elementelor rezolvabile prin elemente de proiectare algoritmilor;</li> <li>➤ Utilizarea elementelor de proiectare algoritmilor pentru dezvoltarea și implementarea de produse software specifice domeniului calculatoarelor;</li> <li>➤ Dezvoltarea de abilități de proiectare și implementare a propriilor algoritmi și produse software;</li> <li>➤ Lucrul cu tehnică de calcul și medii de programare (CodeBlocks, Microsoft Visual Studio, Visual Studio Code, Online GDB beta, Online C++ Compiler, etc.) pentru limbajul C/C++.</li> </ul>

## 7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			
-			
7.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații

1. Dezvoltarea și implementarea de produse software ce utilizează recursivitatea (metodă principală de proiectare a algoritmilor), alocarea statică și dinamică a memoriei, structuri, uniuni și enumerări.	15	Interactivă, centrată pe student și pe rezultatele învățării	
2. Dezvoltarea și implementarea de produse software ce utilizează TDA stivă, coadă și arbore, implementate dinamic.	25	Interactivă, centrată pe student și pe rezultatele învățării	
3. Dezvoltarea și implementarea de produse software ce utilizează grafurile (neorientate și orientate), algoritmul Roy-Warshall, algoritmi pentru determinarea celor mai scurte drumuri (Roy-Floyd, Dijkstra) și a celor pentru determinarea arborelui parțial de cost minim (Kruskal, Prim) asociat unui graf neorientat.	10	Interactivă, centrată pe student și pe rezultatele învățării	
4. Dezvoltarea și implementarea de produse software ce utilizează algoritmi de căutare (secvențială, binară) și de sortare (interschimbare, interclasare, selecție, numărare, inserție, sortare rapidă).	20	Interactivă, centrată pe student și pe rezultatele învățării	
5. Dezvoltarea și implementarea de produse software ce utilizează metode de proiectare a algoritmilor (Divide et Impera, Greedy, Backtracking).	20	Interactivă, centrată pe student și pe rezultatele învățării	
<p><b>Bibliografie</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cărbureanu, M., <i>Elemente de proiectarea algoritmilor. Ghid teoretic și practic</i>. Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2021.</li> <li>2. Oprea, M., Cărbureanu, M., <i>Programare orientată pe obiecte. Idrumar de laborator</i>, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2018.</li> <li>3. Knuth, D. E., <i>Tratat de programarea calculatoarelor. Algoritmi fundamentali</i>, Editura Tehnică, București, 1974.</li> <li>4. Ciurea, E., Iolu, M., <i>Algoritmi. Teorie și aplicații</i>, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2008.</li> <li>5. Schildt, H., <i>C manual complet</i>, Editura Teora, 2002.</li> <li>6. Jamsa, K., Klander, L., <i>Totul despre C și C++. Manualul fundamental de programare în C și C++</i>, Editura Teora, București, 1999.</li> <li>7. Cormen, T, Leiserson, C., Rivest, R., Stein, C, <i>Introduction to Algorithm</i>, Third Edition, MIT Press, England, 2009.</li> <li>8. Roberts, E., <i>Thinking Recursively</i>, John Wiley&amp;Sons, Inc., USA, 1986.</li> <li>9. Wirth, N., <i>Algorithms and Data Structures</i>, Prentice Hall, USA, 1985.</li> <li>10. Mueller J. P, Massaron, L., <i>Algorithms for Dummies</i>, John Wiley &amp; Sons, New Jersey, 2017.</li> </ol>			
<b>7.3. Proiect</b>	Nr. ore	Metode de predare	Observații

-	-	-	-
---	---	---	---

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Disciplina este în concordanță cu planul de învățământ, studenții dobândind cunoștințe necesare la discipline care vor fi studiate în anii următori;</li> <li>➤ Conținutul disciplinei este coroborat cu necesitățile angajatorilor și a asociațiilor profesionale ce activează în acest domeniu.</li> </ul>
---

## 9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs			
9.5. Seminar/laborator	Colocviu	Testarea cunoștințelor practice acumulate pentru cele cinci tipuri de activități (dezvoltarea și implementarea produsului software).	100%
9.6. Proiect			
9.7. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cunoașterea conceptelor fundamentale de proiectarea algoritmilor, la nivel teoretic și practic;</li> <li>➤ Aptitudinea de a utiliza tehnică de calcul și medii de programare (CodeBlocks, Microsoft Visual Studio, Visual Studio Code, Online GDB beta, Online C++ Compiler, etc.) pentru limbajul C/C++.</li> </ul>			

Data  
completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de  
seminar/laborator

Semnătura titularului de proiect

23.09.2025

Data avizării în  
departament

Director de departament  
Conf. dr. ing. Pricop Emil

Decan  
Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius

26.09.2025