

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1)</sup>

## 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol – Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	IPG
1.3. Departamentul	
1.4. Domeniul de studii universitare	Licență
1.5. Ciclul de studii universitare	Zi
1.6. Programul de studii universitare	IPG (Inginerie de Petrol si Gaze)

## 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	PROGRAMAREA CALCULATOARELOR SI LIMBAJE DE PROGRAMARE
2.2. Titularul activităților de curs	<b>Lector Dr. Inf. Tudor Liviana</b> Departamentul Informatica, Tehnologia Informatiei, Matematica si Fizica
2.3. Titularul activităților aplicative	<b>Lector Dr. Inf. Aldescu Iuliana</b> <b>Lector Dr. Inf. Ionita Liviu</b> <b>Lector Dr. Inf. Tudor Liviana</b> Departamentul Informatica, Tehnologia Informatiei, Matematica si Fizica <b>Profesor Dr. Ionescu Daniela</b> , Liceul Pedagogic (Regina Maria), Ploiesti si CCD – Prahova
2.4. Anul de studiu	I
2.5. Semestrul *	I
2.6. Tipul de evaluare	E
2.7. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	O

\* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

\*\* fundamentală = F0; de domeniu = D1; de specialitate = S2; complementară = C3

\*\*\* obligatorie = O; opțională = A; facultativă = L

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	6	din care: 3.2. curs	3	3.3. Seminar/laborator	3
3.4. Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.5. curs	42	3.6. Seminar/laborator	42
3.7. Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					12
Examinări					2
Alte activități					2
3.7. Total ore studiu individual	28				

<sup>1)</sup> Adaptare după Ordinul Ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 5 703/2011 privind implementarea Codului național al calificărilor din învățământul superior, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr.880 bis / 13.XII.2011

3.8. Total ore pe semestru	112
3.9. Numărul de credite	5

#### 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	➤
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤

#### 6. Competențe specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ însușirea de noțiuni despre sisteme de calcul</li> <li>➤ înțelegerea modului de funcționare a unui sistem de operare</li> <li>➤ cunoașterea modului de elaborare a unui algoritm</li> <li>➤ dobândirea de noțiuni generale despre programarea calculatoarelor și limbaje de programare</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ cunoașterea arhitecturii unui sistem de calcul, a funcțiilor sistemului de operare</li> <li>➤ reprezentarea algoritmilor în pseudocod și într-un limbaj de programare</li> <li>➤ aplicarea cunoștințelor de programare în domeniul ingineriei</li> </ul>

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ cunoașterea arhitecturii unui sistem de calcul, a funcțiilor sistemului de operare</li> <li>➤ reprezentarea algoritmilor în pseudocod și într-un limbaj de programare</li> <li>➤ aplicarea cunoștințelor de programare în domeniul ingineriei</li> </ul>
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ dobândire cunoștințe despre arhitectura unui sistem de calcul, sistemul de operare, rețele de calculatoare</li> <li>➤ să înțeleagă modul de implementare a algoritmilor într-un limbaj de programare</li> <li>➤ să aplice cunoștințele de programare în domeniul ingineriei</li> </ul>

#### 8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Noțiuni generale despre calculatoare, algoritmi			

<sup>1)</sup> Adaptare după Ordinul Ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 5 703/2011 privind implementarea Codului național al calificărilor din învățământul superior, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr.880 bis / 13.XII.2011

- Structura unui sistem de calcul - componenta hardware - componenta software - Etapele lansării în execuție a unui program. Translatoare. Compilatoare. Depanatoare. Erori - Exemple de sisteme operare - comenzi DOS / Linux) - Rețele de calculatoare - Reprezentarea datelor în memoria calculatorului Algoritmi în pseudocod, complexitate, notația O - Timpul de execuție, necesarul de spațiu în memorie; Cazul cel mai defavorabil, cazul mediu; notația O - Exemple de calcul complexitate algoritmi	3 ore (Saptamana 1)	- la curs, se vor folosi metode moderne de predare, cum sunt: expunerea sistematică a cunoștințelor, învățarea asistată de calculator, observarea, modelarea și aplicații practice, teste online		
	3 ore (Saptamana 2)			
	3 ore (Saptamana 3)			
	3 ore (Saptamana 4)			
Bazele programării în limbajul C++ - Vocabularul limbajului - Tipuri de date. Operatori - Operații de intrare-iesire - Structuri decizionale și iterative	3 ore (Saptamana 5)			
- Tablouri (vectori și matrice)	3 ore (Saptamana 6)			
	6 ore (Saptamanile 7, 8)			
- Algoritmi aplicați în vectori și matrice (max, min, divizibilitate, sortari, numarari, inversari pe linii/coloane/diagonale, pe bucăți din vectori/matrice etc.)	6 ore (Saptamanile 9, 10)			
- Funcții	6 ore (Saptamanile 11, 12)			
- La alegere: Fișiere sau Aplicații recapitulative	3 ore (Saptamana 13)			
- Aplicații recapitulative	3 ore (Saptamana 14)			
<b>Bibliografie</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Andrew, S., Tanenbaum, Rețele de calculatoare, Editura Agora, 1998</li> <li>2. Boian, F. M., Sisteme de operare interactive, Editura Libris, Cluj-Napoca, 1994</li> <li>3. Perjeriu E., Vaduva I., Indrumar pentru lucrari de laborator la cursul de Bazele Informaticii, anul I, Universitatea din Bucuresti, Facultatea de Matematica, 1986</li> <li>4. Tudor N. L., Programarea calculatoarelor și calcul numeric (ediție revizuită și adăugită), Editura MATRIX ROM București, 2015</li> <li>5. Tudor L., Bazele programării în limbajul C++, Editura MATRIX ROM, București, 2010</li> <li>6. Tudor N. L., Șchiopu D., Dragomir E. G., Chircu F. A., Programarea calculatoarelor și limbaje de programare, Indrumar de laborator, Editura Universității Petrol – Gaze din Ploiești, 2010</li> <li>7. Documentație C++ online: <a href="http://www.cplusplus.com/">http://www.cplusplus.com/</a></li> </ol>				
<b>8.2. Seminar / laborator/proiect</b>	<b>Nr. ore</b>		<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
Lucrul cu fișiere și directoare în Windows. Comenzi DOS / Linux (pentru Linux se pot folosi compilatoare online. Ex: <a href="https://www.tutorialspoint.com/execute_bash_online.php">https://www.tutorialspoint.com/execute_bash_online.php</a> )	3 ore (Saptamana 1)	- pentru laborator, se vor folosi metode moderne		
Elaborarea algoritmilor folosind limbajul pseudocod	3 ore (Saptamana 2)			

<sup>1)</sup> Adaptare după Ordinul Ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 5 703/2011 privind implementarea Codului național al calificărilor din învățământul superior, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr.880 bis / 13.XII.2011

Programare în C++ (CodeBlocks, Dev C++, Borland C++ sau compilatoare C++ online: <a href="https://www.onlinegdb.com/online_c++_compiler">https://www.onlinegdb.com/online_c++_compiler</a> ; <a href="https://www.tutorialspoint.com/compile_cpp_online.php">https://www.tutorialspoint.com/compile_cpp_online.php</a> ) - Operații de intrare-iesire. Operatori - Structuri decizionale - Instrucțiuni iterative - Aplicații în pseudocod și în limbajul C++	9 ore (Saptamanile 3, 4, 5)	și interactive, cum sunt: învățare și lucru în echipă, dirijată de profesor, studiu individual	
- Tablouri (vectori și matrice) – citire, afisare, suma, produs, creare vector din 2 vectori, creare matrice prin alăturarea a 2 matrice, formare vector din matrice, generarea unor matrice cu elemente calculate de algoritm (ex: coloane impare: elementele în ordine crescătoare, coloanele pare cu valoarea egală cu numărul de ordine al coloanei) etc.	6 ore (Saptamanile 6, 7)		
- Algoritmi aplicați în vectori și matrice (max, min, divizibilitate, sortari, numarari, inversari pe linii/coloane/diagonale, pe bucăți din vectori/matrice etc.)	9 ore (Saptamanile 8, 9, 10)		
- Functii	6 ore (Saptamanile 11, 12)		
- La alegere: Fișiere sau Aplicații recapitulative	3 ore (Saptamana 13)		
Aplicații complexe recapitulative	3 ore (Saptamana 14)		
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Marinou C., Programare în limbajul C, Editura Universității din Ploiești, 2000</li> <li>2. Tudor N. L., Programarea calculatoarelor și calcul numeric (ediție revizuită și adăugită), Editura MATRIX ROM București, 2015</li> <li>3. Tudor N. L., Bazele programării în limbajul C++, Editura MATRIX ROM, București, 2010</li> <li>4. Tudor N. L., Șchiopu D., Dragomir E. G., Chircu F. A., Programarea calculatoarelor și limbaje de programare, Îndrumar de laborator, Editura Universității Petrol – Gaze din Ploiești, ISBN 978-973-719-370-4, 2010, 235 pag.</li> <li>5. Help CodeBlocks / Dev C++ / Borland C++</li> <li>6. Documentație C++ online: <a href="http://www.cplusplus.com/">http://www.cplusplus.com/</a></li> </ol>			

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

➤ Conținutul disciplinei a fost corelat cu cerințele actuale de informatizare globală

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	- Cunoașterea noțiunilor teoretice predate la curs - Realizarea unor aplicații folosind limbajele pseudocod și C++	- Lucrare scrisă (în sesiunea de examene) sau test online	50%

<sup>1)</sup> Adaptare după Ordinul Ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 5 703/2011 privind implementarea Codului național al calificărilor din învățământul superior, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr.880 bis / 13.XII.2011

10.5. Seminar/laborator/ Proiect	- rezolvarea problemelor in pseudocod si limbajul de programare C++	- aplicatii pe calculator - lucrare scrisa cu programe si/sau algoritmi	25% 25%
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pseudocod sau programe C++ (operatii de citire/scriere date de intrare/iesire si o structura de control)</li> <li>➤ Structura unui calculator; notiuni despre sisteme de operare</li> </ul>			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator

21 septembrie 2020

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

Decan

<sup>1)</sup> Adaptare după Ordinul Ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 5 703/2011 privind implementarea Codului național al calificărilor din învățământul superior, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr.880 bis / 13.XII.2011