

### FIȘA DISCIPLINEI

#### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	<b>Facultatea de Inginerie</b>
1.3. Departamentul	Energetică și Știința Calculatoarelor
1.4. Domeniul de studii	Calculatoare și tehnologia informației
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Tehnologia informației
1.7. Forma de învățământ	<b>Cu frecvență</b>

#### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Programarea Calculatoarelor si Limbaje de Programare 1				
2.2. Titularul activităților de curs	Șef lucr. univ. dr. ing. Ionel OLARU				
2.3. Titularul activităților de seminar și laborator	Șef lucr. univ. dr. ing. Sorin Eugen POPA				
2.4. Anul de studiu	1	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	C
2.7. Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei				DF
	DF - fundamentală, DD - în domeniul, DS - de specialitate, DC - complementară				
2.7. Regimul disciplinei	Categorია de opționalitate a disciplinei:				DO
	DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				

#### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	3.2. Curs	3	3.3. Seminar si Laborator	3/4
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	140	3.5. Curs	42	3.6. Seminar si Laborator	98

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	30
Tutoriat	-
Examinări	5
Alte activități (precizați):	-

3.7. Total ore studiu individual	60
3.8. Total ore pe semestru	200
3.9. Numărul de credite	8

#### 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	• Sală medie sau mare, Materiale suport: laptop, videoproiector, tablă.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Sală de calculatoare medie, tablă.

## 6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1.2. Utilizarea de teorii și instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.) pentru explicarea structurii și funcționării sistemelor hardware, software și de comunicații</li> <li>• C1.3. Construirea unor modele pentru diferite componente ale sistemelor de calcul</li> </ul>
6.2. Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detinerea cunostintelor și abilităților necesare în vederea utilizării calculatorului la un nivel avansat.</li> </ul>
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• definirea conceptelor teoretice elementare legate de utilizarea calculatorului;</li> <li>• înțelegere specifică domeniului de utilizare a calculatorului;</li> <li>• explicarea comenzilor, conceptelor și aplicațiilor folosite în sprijinul îmbunătățirii lucrului cu calculatorul;</li> <li>• instruirea în concordanță cu cerințele actuale a tehnologiei informației;</li> <li>• aplicarea și interpretarea rezultatelor în concordanță cu specificul domeniului;</li> <li>• abilitatea de a identifica, formula, explica problemele aparute în utilizarea avansată a calculatorului.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații Număr de ore
<b>Utilizarea computerului:</b> înțelegerea termenului de Tehnologie Informației, hardware, software și licențe; lucrul cu Desktop și pictograme, lucrul cu ferestre, Instrumente și setări; lucrul cu text; imprimarea; noțiuni de bază despre fișiere și directoare; organizarea fișierelor și directoarelor; stocare și arhivare; concepte de bază despre rețele; accesarea unei rețele; protejarea datelor și dispozitivelor; Malware; noțiuni despre sănătate și ecologie în lucrul cu calculatorul.	Prelegere susținută de prezentări PPT, conversații, explicații, exemplificări	6 ore
Introducere în gândirea algoritmică și limbajele de programare. Ciclul de dezvoltare al unui program.		3 ore
Noțiunea de algoritm. Definiții, caracteristici, proprietăți.		3 ore
Reprezentarea algoritmilor prin simboluri grafice (scheme logice) și pseudocod.		3 ore
Structura unui program C; Setul de caractere. Vocabularul limbajului C;		3 ore

Tipuri de date (Constante numerice; Constante de tip caracter; Constante definite prin indentificatori). Declarații de variabile: Tipuri de variabile;		6 ore
Operatori și expresii: (Operatori și expresii aritmetice, relaționale, logice, de atribuire, la nivel de bit, de incrementare și decrementare, de adresare, de secvențiere; Operatorul sizeof; Operatorul conditional; Conversii de tip (cast);)		6 ore
Tipuri derivate: (tablouri); Tablouri uni și multidimensionale; Tablouri de șiruri de caractere;		3 ore
Instrucțiuni C. Implementarea Structurilor de Control (secvențiale, de decizie, repetitive, secvențiale, etc.);		3 ore
Instrucțiunea vidă, expresie și compusă; Instrucțiuni de selectare, de repetare, de salt		3 ore
Noțiunea de funcție. Definierea, declararea și apelul funcțiilor C și Transferul parametrilor prin valoare; Funcții predefinite;		3 ore
8. 2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
<b>Laborator</b>	Expunere temă, discuții, întrebări, lucrul pe calculator.	
1. Utilizarea computerului și organizarea fișierelor		4 ore
2. Editare de text		4 ore
3. Calcul tabelar		4 ore
4. Instrumente online și securitate IT		4 ore
5. Reprezentarea algoritmilor prin scheme logice și pseudocod;		4 ore
6. Editarea, modificarea, compilarea și execuția unui program C.		4 ore
7. Tipuri de date, constante, numerice, caracter;		4 ore
8. Operatori. Formatarea datelor la citire-scriere;		4 ore
9. Elaborarea de programe pentru calculul expresiilor matematice.		4 ore
10. Algoritmi fundamentali pentru numere naturale: separarea cifrelor unui număr, divizori proprii, număr prim, cmmdc, factori primi, min/max.		4 ore
11. Exemple de implementare a structurilor de control;		4 ore
12. Tablouri unidimensionale și bidimensionale;		4 ore
13. Utilizarea funcțiilor C/C++ în modularizarea programelor. Aplicații cu funcții simple;		4 ore
14. Validare date. Reguli de programare;	4 ore	
<b>Seminar</b>		
Aplicații pentru stimularea gândirii algoritmice și realizarea programelor în C++ pentru: prelucrarea de vectori, operații pe polinoame și pe mulțimi, sortări, cel mai mare divizor comun, numere prime, numere ce îndeplinesc anumite proprietăți, prelucrarea matricelor pătratice - urmărind tema diagonalei principale, secundare și a zonelor delimitate de acestea, combinată cu existența elementelor cu anumite proprietăți.		
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dragoi DD s.a. Utilizarea calculatorului, Ed. Alma Mater, Bacau,2007;</li> <li>2. Schnakovszky, C., Baze de date, Universitatea Bacău, 2000;</li> <li>3. Pruteanu E., Anghelut Marius, Limbaje de programare și Programarea Calculatoarelor. Ghid practic; Bacău, Editura Alma Mater, 2007.</li> <li>4. Ghise, Ciprian, Programare în C++. Algoritmi fundamentali, Editura Vladimed – Rovimed, 2016.</li> <li>5. Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie, The C/C++ Programming Language, Prentice Hall, New Jersey, 1988.</li> <li>6. Ulla Kirch-Prinz, Peter Prinz, A Complete Guide to Programming in C++, Jones and Bartlett Publishers, Sudbury, 2002.</li> </ol>		
Bibliografie minimala		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dragoi DD s.a. Utilizarea calculatorului, Ed. Alma Mater, Bacau,2007;</li> <li>2. Pruteanu E., Anghelut Marius, Limbaje de programare și Programarea Calculatoarelor. Ghid practic; Bacău, Editura Alma Mater, 2007.</li> <li>3. Ulla Kirch-Prinz, Peter Prinz, A Complete Guide to Programming in C++, Jones and Bartlett Publishers, Sudbury, 2002.</li> </ol>		

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

- Cu ajutorul utilizării calculatorului studenții dobândesc deprinderile necesare pentru a putea redacta, formata, calcula datele și prezenta un proiect viitor de an și nu numai.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Prezentă activă la curs, răspunsuri la întrebări referitoare la probleme din aria cursului	Expunere temă, discuții, întrebări, prelegerea, problematizarea, studiul de caz, dezbateră	30%
10.5. Seminar/laborator/proiect	Proba practica pe calculator.	Rezolvare aplicații, prelegerea, problematizarea, studiul de caz, dezbateră.	70%
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Studentul a fost prezent la toate orele de laborator, răspunsurile la întrebări trebuie să cumuleze un punctaj minim de 3,5 puncte din totalul de 9 posibile.</li></ul>			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
25.09.2016	Șef lucr.univ. dr. ing. Ionel OLARU	Șef. lucr. univ. dr. ing. Sorin POPA

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
	Conf. univ. dr. ing. Bogdan Alexandru CHIRIȚĂ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
28.09. 2016	Prof. dr. ing. Valentin ZICHIL