

 UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI	<b>FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI</b>	<b>Cod: F.O.003</b>	
		<b>Ediția</b>	<b>1</b>
		<b>Revizia</b>	<b>0</b>
		<b>Pagina</b>	<b>1/5</b>



FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI

## PROGRAMAREA CALCULATOARELOR

### 1. Date despre disciplină/modul

<b>Facultatea</b>	Calculatoare, Informatică și Microelectronică				
<b>Departamentul</b>	Informatică și Ingineria Sistemelor				
<b>Ciclul de studii</b>	Studii superioare de licență, ciclul I				
<b>Programul de studii</b>	<b>0613.3 Ingineria software</b>				
<b>Anul de studii</b>	<b>Semestrul</b>	<b>Tip de evaluare</b>	<b>Categoria formativă</b>	<b>Categoria de opționalitate</b>	<b>Credite ECTS</b>
I (învățământ cu frecvență)	I	E	G – Disciplină fundamentală	O – Disciplină obligatorie	6

### 2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Laborator/seminar	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
180	30	30/30	-	60	30

### 3. Precondiții de acces la disciplină/modul

Conform planului de învățământ	Informatica și matematica în conformitate cu programul de BAC
Conform competențelor	Cunoștințe și abilități de concepere și elaborare a algoritmilor și programelor în Turbo Pascal pentru rezolvarea problemelor la calculator

### 4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de tablă, proiector și calculator
Laborator/seminar	Studentii vor perfecta rapoarte conform condițiilor formulate în indicațiile metodice. Termenul de susținere a lucrării de laborator – o săptămână după finalizarea acesteia. Pentru prezentarea cu întârziere a lucrării, aceasta se depunceață cu 1pct./săptămână de întârziere

### 5. Competențe specifice acumulate

<p>Competențe profesionale</p>	<p>CP1. Proiectarea și dezvoltarea aplicațiilor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ K1 Programe/module software adecvate.</li> <li>✓ K2 Componente hardware, instrumente și arhitecturi hardware.</li> <li>✓ K3 Proiectarea funcțională și tehnică.</li> <li>✓ K4 Tehnologiile de ultimă oră.</li> <li>✓ K5 Limbaje de programare.</li> <li>✓ K6 Baze de date (DBMS).</li> <li>✓ K7 Sisteme de operare și platforme software.</li> <li>✓ K8 Mediul de dezvoltare integrat (IDE - integrated development environment).</li> <li>✓ K9 Dezvoltarea rapidă a aplicațiilor.</li> <li>✓ K10 Problemele legate de drepturile de proprietate intelectuală (IPR).</li> <li>✓ K11 Tehnologia de modelare tehnică și limbaje.</li> <li>✓ K12 Limbajele de definire a interfeței (IDL).</li> <li>✓ K13 Probleme de securitate..</li> </ul> <p>CP2. Integrarea componentelor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ K1 Componente/module hardware/software, indiferent dacă sunt vechi, existente sau noi.</li> <li>✓ K2 Impactul integrării unui sistem asupra organizației sau a sistemului existent.</li> <li>✓ K3 Tehnici de interfațare între module, sisteme și componente.</li> <li>✓ K4 Tehnici de testare a integrării.</li> <li>✓ K5 Instrumentele de dezvoltare (ex. mediul de dezvoltare, gestionare, control al modificărilor și accesul la codul sursă).</li> <li>✓ K6 Bune practici de design..</li> </ul> <p>CP3. Testarea aplicațiilor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ K1 Tehnicile, infrastructura și instrumentele necesare utilizate în procesul de testare.</li> <li>✓ K2 Ciclul de viață al unui proces de testare.</li> <li>✓ K3 Tipurile de teste (funcțional, de integrare, performanță, utilizabilitate, sarcină etc.).</li> <li>✓ K4 Standardele naționale și internaționale care definesc criteriile de calitate pentru testare.</li> <li>✓ K5 Specificul tehnologiilor legate de web, cloud, instrumente mobile și de probleme de mediu</li> </ul> <p>CP4. Implementarea soluțiilor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ K1 Tehnici de analiză a performanței.</li> <li>✓ K2 Tehnicile legate de gestionarea problemelor (funcționare, performanță, compatibilitate).</li> <li>✓ K3 Software-ul de ambalare/packaging și metode și tehnici de distribuție/desfășurare.</li> <li>✓ K4 Impactul implementării/ desfășurării asupra arhitecturii existente.</li> <li>✓ K5 Tehnologiile și standardele care se utilizează în timpul implementării/ /desfășurării.</li> </ul>
<p>Competențe transversale</p>	<p>CTL 1. Autonomie și responsabilitate Demonstrează executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie.</p> <p>CTL 2. Interacțiune socială Execută rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuie sarcinile între membri</p>

	pe niveluri subordonate.
	CTL 3. Dezvoltare personală și profesională Conștientizează nevoia de formare continuă cu utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru dezvoltarea personală și profesională.

## 6. Obiectivele disciplinei/modulului

Obiectivul general	Înșușirea limbajului de programare C, elaborarea algoritmilor și a programelor de rezolvare a problemelor la calculator.
Obiectivele specifice	Să înțeleagă și să descrie structura algoritmului elaborat. Să selecteze instrucțiunile și funcțiile necesare la elaborarea programului în C. Să aplice corect procedeele de funcționare a programului elaborat.

## 7. Conținutul disciplinei/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore
	învățământ cu frecvență
<b>Tematica cursurilor</b>	
T1. <b>Algoritmi, programare calculatoarelor, limbaje de programare.</b> Algoritmizarea problemelor. Descrierea algoritmilor. Simboluri standard pentru operații la descrierea grafică a algoritmului. Schema logică a algoritmului. Algoritmi cu structură liniară, ramificată și ciclică.	4
T2. <b>Expresii, operanzi și operatori. Instrucțiunile ale limbajului C.</b> Instrucțiuni simple și compuse (structurate).	2
T3. <b>Structura și sintaxa programelor C.</b> Funcția main(). Funcția de citire scanf() și funcția de afișare printf(). Tipuri de date și variabile. Tipuri de date tablouri și pointeri.	2
T4. <b>Tablouri.</b> Declararea și inițializarea tablourilor. Introducerea datelor în tablouri și afișarea conținutului tablourilor. Tehnici de prelucrare a tablourilor unidimensionale și bidimensionale. Sortarea tablourilor.	4
T5. <b>Pointeri.</b> Declararea și inițializarea pointerilor. Operații unare & și *. Operații cu pointeri. Tablouri și pointeri. Operații cu pointeri asupra tablourilor. Tablouri de pointeri. Pointer spre tablou. Pointer la pointer. Notări echivalente pentru pointeri și tablouri.	2
T6. <b>Funcții elaborate de programator.</b> Locul funcțiilor în program. Declararea, definiția și apelarea funcțiilor. Valoarea returnabilă și parametrii funcției. Transmiterea datelor dintre două funcții.	2
T7. <b>Alocarea statică și dinamică a memoriei în limbajul C.</b> Funcții standard pentru alocarea, realocarea și dealocarea memoriei dinamice. Alocarea dinamică a tablourilor unidimensionale și bidimensionale.	2
T8. <b>Prelucrarea caracterelor și a string-urilor.</b> Citirea și afișarea caracterelor. Funcții standard utilizate la prelucrarea caracterelor. Tabloul de caractere, șirul de caractere și stringul în limbajul C. Declarare, inițializare și utilizare. Operații de citire și	2

afișare a string-urilor. Funcții standard utilizate la prelucrarea string-urilor.	
T9. <b>Tipuri de date definite de programator.</b> Declarația de structură. Accesul la elementele (câmpurile) unei structuri. Declarația de tip typedef. Reuniune. Câmpuri de biți. Tipul enumerare. Prelucrarea tablourilor de structuri.	4
T10. <b>Prelucrarea fișierelor.</b> Declararea de pointer spre fișier. Deschiderea și închiderea unui fișier. Funcții standard de prelucrare a fișierelor.	2
T11. <b>Alte aspecte ale limbajului C și Programării calculatoarelor.</b> Directive preprocesorului în limbajul C. Macrodefiniție și pseudo-funcție. Compilarea condiționată. Clase de memorare. Argumentele funcției main(). Recursivitatea și funcții recursive.	4
<b>Total curs:</b>	<b>30</b>
<b>Tematica lucrărilor practice/seminarelor</b>	
LP1. Structura programului în limbajul C. Programarea algoritmilor cu structură liniară și ramificată. Scheme logice	2
LP2. Programarea algoritmilor cu structura ciclică	4
LP3. Tehnici de programare a tablourilor unidimensionale și bidimensionale	8
LP4. Utilizarea memoriei dinamice și funcțiilor elaborate de programator la prelucrarea tablourilor	4
LP5. Prelucrarea caracterelor și a string-urilor	4
LP6. Tipuri de date definite de utilizatori și prelucrarea tablourilor de structuri	4
LP7. Prelucrarea fișierelor. Alte aspecte ale limbajului C și Programării calculatoarelor	4
<b>Total lucrări practice/seminare:</b>	<b>30</b>
<b>Tematica lucrărilor de laborator</b>	
LL1. Programarea algoritmilor cu structura liniară, ramificată și ciclică.	6
LL2. Prelucrarea tablourilor unidimensionale.	4
LL3. Prelucrarea tablourilor bidimensionale	6
LL4. Prelucrarea tablourilor utilizând funcțiile și memoria dinamică	4
LL5. Prelucrarea caracterelor și a string-urilor	4
LL6. Prelucrarea tablourilor de structuri	6
<b>Total lucrări de laborator:</b>	<b>30</b>

## 8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Liviu Negrescu Limbajul C. Vol I, Vol II, Editura albastră, Cluj-Napoca, 1999</li> <li>2. Ștefan Buzurniuc Inițiere în limbajul C. Evrica, Chișinău, 2004.</li> <li>3. Doina Logofătu Bazele programării în C. Aplicații. Polirom, București, 2006</li> <li>4. Emanuela Cechez, Marinel Șerban Programarea în limbajul C/C++, POLIROM, 2005</li> <li>5. Cristea Valentin. Tehnici de programare. Ed.: Bucur., Teora, 1993.</li> <li>6. Odagescu Ioan, Copos Cristina s.a. Metode și Tehnici de programare./enunțuri, soluții, probleme propuse/ Ed.:Bucur.: INTACT, 1994.</li> <li>7. Programarea Calculatoarelor – andrei.clubcisco.ro/ Universitea Politehnica din București. <a href="http://andrei.clubcisco.ro/cursuri/anul-1/semestrul-1/programarea-calculatoarelor.html">http://andrei.clubcisco.ro/cursuri/anul-1/semestrul-1/programarea-calculatoarelor.html</a></li> </ol>
------------	--

 UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI	<b>FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI</b>	<b>Cod: F.O.003</b>	
		<b>Ediția</b>	<b>1</b>
		<b>Revizia</b>	<b>0</b>
		<b>Pagina</b>	<b>5/5</b>

Suplimentare	1. Knuth D.E. Tratat de programarea calculatoarelor. Algoritmi fundamentali. Bucur., Ed.Tehnica, 1974. 2. Cornelia Ivașc ș.a. Bazele informaticii (Grafuri și Elemente de Combinatorică). Bucur., Ed.: Petrion,1996

## 9. Evaluare

Periodică		Curentă	Studiu individual	Proiect/teză	Examen
EP 1	EP 2				
15%	15%	15%	15%	-	40%
Standard minim de performanță  Prezența și activitatea la prelegeri, lecții practice și lucrări de laborator; Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre evaluări și lucrări de laborator; Obținerea notei minime de „5” la examen.					

**Titularul disciplinei: conf. univ., dr. Mihail Kulev**  
**26.08.2021**