

 UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI	FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI	Cod: F.O.003	
		Ediția	1
		Revizia	0
		Pagina	1/6


F.O.003 PROGRAMAREA CALCULATOARELOR
1. Date despre disciplină/modul

Facultatea	Calculatoare, Informatică și Microelectronică				
Departamentul	Ingineria Software și Automatică				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studii	0613.3 Ingineria software				
Anul de studii	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
I (învățământ cu frecvență)	I	E	F – 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	de 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 depunțtează 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"> ✓ K1 Programe/module software adecvate. ✓ K2 Componente hardware, instrumente și arhitecturi hardware. ✓ K3 Proiectarea funcțională și tehnică. ✓ K4 Tehnologiile de ultimă oră. ✓ K5 Limbaje de programare. ✓ K6 Baze de date (DBMS). ✓ K7 Sisteme de operare și platforme software. ✓ K8 Mediul de dezvoltare integrat (IDE - integrated development environment). ✓ K9 Dezvoltarea rapidă a aplicațiilor. ✓ K10 Problemele legate de drepturile de proprietate intelectuală (IPR). ✓ K11 Tehnologia de modelare tehnică și limbaje. ✓ K12 Limbajele de definire a interfeței (IDL). ✓ K13 Probleme de securitate.. <p>CP2. Integrarea componentelor.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ K1 Componente/module hardware/software, indiferent dacă sunt vechi, existente sau noi. ✓ K2 Impactul integrării unui sistem asupra organizației sau a sistemului existent. ✓ K3 Tehnici de interfațare între module, sisteme și componente. ✓ K4 Tehnici de testare a integrării. ✓ K5 Instrumentele de dezvoltare (ex. mediul de dezvoltare, gestionare, control al modificărilor și accesul la codul sursă). ✓ K6 Bune practici de design.. <p>CP3. Testarea aplicațiilor</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ K1 Tehnicile, infrastructura și instrumentele necesare utilizate în procesul de testare. ✓ K2 Ciclul de viață al unui proces de testare. ✓ K3 Tipurile de teste (funcțional, de integrare, performanță, utilizabilitate, sarcină etc.). ✓ K4 Standardele naționale și internaționale care definesc criteriile de calitate pentru testare. ✓ K5 Specificul tehnologiilor legate de web, cloud, instrumente mobile și de probleme de mediu <p>CP4. Implementarea soluțiilor</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ K1 Tehnici de analiză a performanței. ✓ K2 Tehnicile legate de gestionarea problemelor (funcționare, performanță, compatibilitate). ✓ K3 Software-ul de ambalare/packaging și metode și tehnici de distribuție/desfășurare. ✓ K4 Impactul implementării/ desfășurării asupra arhitecturii existente. ✓ K5 Tehnologiile și standardele care se utilizează în timpul implementării/ /desfășurării.
<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>

 <small>UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI</small>	FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI	Cod: F.O.003	
		Ediția	1
		Revizia	0
		Pagina	3/6

	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
Tematica cursurilor	
T1. Algoritmi, programare calculatoarelor, limbaje de programare. 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. Expresii, operanzi și operatori. Instrucțiunile ale limbajului C. Instrucțiuni simple și compuse (structurate).	2
T3. Structura și sintaxa programelor C. Funcția main(). Funcția de citire scanf() și funcția de afișare printf(). Tipuri de date și variabile. Tipuri de date tablouri și pointeri.	2
T4. Tablouri. Declararea și inițializarea tablourilor. Introducerea datelor în tablouri și afișarea conținutului tablourilor. Tehnici de prelucrare a tablourilor unidimensionale și bidimensionale. Sortarea tablourilor.	4
T5. Pointeri. 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. Funcții elaborate de programator. Locul funcțiilor în program. Declararea, definiția și apelarea funcțiilor. Valoarea returnabilă și parametrii funcției. Transmiterea datelor dintre două funcții.	2
T7. Alocarea statică și dinamică a memoriei în limbajul C. Funcții standard pentru alocarea, realocarea și dealocarea memoriei dinamice. Alocarea dinamică a tablourilor unidimensionale și bidimensionale.	2
T8. Prelucrarea caracterelor și a string-urilor. 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. Tipuri de date definite de programator. 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. Prelucrarea fișierelor. Declararea de pointer spre fișier. Deschiderea și închiderea unui fișier. Funcții standard de prelucrare a fișierelor.	2
T11. Alte aspecte ale limbajului C și Programării calculatoarelor. Directive preprocesorului în limbajul C. Macrodefiniție și pseudo-funcție. Compilarea condiționată. Clase de memorare. Argumentele funcției main(). Recursivitatea și funcții recursive.	4
Total curs:	30
Tematica lucrărilor practice/seminarelor	
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
Total lucrări practice/seminare:	30
Tematica lucrărilor de laborator	
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
Total lucrări de laborator:	30

8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stephen Prata, C Primer Plus, 6-th Edition 2013 2. Robert C. Seacord, Effective C 2020 3. Brian Kernighan, Dennis Ritchie, The C Programming Language, 2nd Edition 1988 4. Bîta Ernest Programarea Calculatoarelor în Limbajul — https://abcode.dev/Courses/Course/1 5. Antti Laaksonen, Competitive Programmer's Handbook, 2018
------------	---

 <small>UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI</small>	FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI	Cod: F.O.003	
		Ediția	1
		Revizia	0
		Pagina	5/6

9. Utilizarea IA generativă

Permisivitatea de utilizare	<p>Utilizarea IA generative în cadrul temelor și proiectelor este permisă, cu condiția ca studenții să respecte următoarele reguli:</p> <ul style="list-style-type: none"> IA generativă poate fi utilizată pentru generarea de idei, structuri de text sau cod, dar toate materialele generate trebuie să fie revizuite și ajustate de către student pentru a se asigura că acestea corespund cerințelor academice. Orice utilizare a IA generative trebuie să fie declarată în secțiunea de apendice a fiecărei lucrări, folosind fraza: "În timpul pregătirii acestei lucrări, autorul a utilizat [NUME INSTRUMENT / SERVICIU] în scopul [MOTIV]. După utilizarea acestui instrument/serviciu, autorul a revizuit și editat conținutul după cum a fost necesar și își asumă întreaga responsabilitate pentru conținutul lucrării."
Restricții de utilizare	<p>Studenții nu trebuie să considere IA generativă ca o sursă de încredere pentru informații, deoarece nu oferă referințe clare sau surse documentate.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nu este permisă citarea directă a conținutului generat de IA în lucrările academice ca și cum ar fi sursă primară. Activitățile în care este interzis utilizarea IA generativă sunt specificare de profesor și sunt de regulă evaluări intermediare și finale sau care nu presupun activități de dezvoltare a competențelor profesionale.

10. Evaluare

Periodică		Curentă	Studiu individual	Proiect/teză	Examen
EP 1	EP 2				
15%	15%	15%	15%	-	40%
<p>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.</p>					

11. Criterii de evaluare

Activitate	Componente evaluare	Metodă de evaluare, Criterii de evaluare	Pondere în nota finală a activității	Ponderea în evaluarea disciplinei
Învățământ cu frecvență				
Evaluare periodică I	Conținut teoretic și practic, teme 1-3	Test pe MOODLE	100%	15%
Evaluare periodică II	Conținut teoretic, teme 4-7	Test pe MOODLE	100%	15%
Evaluare curentă	Activitatea practică	Prezentarea lucrărilor de laborator	100%	15%
Lucrul individual	Cercetare	Prezentări, și rezolvarea problemelor	100%	15%
Evaluarea finală	Conținut teoretic și practic	Test pe MOODLE	100%	40%

**Titularul disciplinei: asis. univ. Bîțca Ernest
30.08.2024**