

	FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI	Cod: F.O.003	
		Ediția	1
		Revizia	0
		Pagina	1/5

PROGRAMAREA CALCULATOARELOR

1. Date despre disciplină/modul

Facultatea	Calculatoare, Informatică și Microelectronică				
Departamentul	Informatică și Ingineria Sistemelor				
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 perfectă 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 depunțează cu 1pct./săptămână de întârziere

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1. Proiectarea și dezvoltarea aplicațiilor. ✓ K1 Programe/module software adecvate. ✓ K2 Componente hardware, instrumente și arhitecturi hardware. ✓ K3 Proiectarea funcțională și tehnică. ✓ K4 Tehnologiile de ultimă oră.
-------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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.
Competențe transversale	<p>CTL 1. Autonomie și responsabilitate</p> <p>Demonstrează executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie.</p> <p>CTL 2. Interacțiune socială</p> <p>Execută rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuie sarcinile între membri pe niveluri subordonate.</p> <p>CTL 3. Dezvoltare personală și profesională</p> <p>Conștientizează nevoia de formare continuă cu utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru dezvoltarea personală și profesională.</p>

	FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI	Cod: F.O.003	
		Ediția	1
		Revizia	0
		Pagina	3/5

6. Obiectivele disciplinei/modulului

Obiectivul general	Însușirea 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 afișare a string-urilor. Funcții standard utilizate la prelucrarea string-urilor.	2
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

	FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI	Cod: F.O.003	
		Ediția	1
		Revizia	0
		Pagina	4/5

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

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

9. Evaluare

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

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