

 UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI	FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI	Cod: G.O.001	
		Ediția	1
		Revizia	0
		Pagina	1/5


FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI

MD-2045, CHIȘINĂU, STR. SERGIU RĂDĂUȚANU, 4, TEL: 022 32-39-73 | FAX: 022 32-39-71, www.utm.md
PROGRAMAREA CALCULATOARELOR
1. Date despre disciplină/modul

Facultatea	Calculatoare, Informatică și Microelectronică				
Departamentul	Microelectronică și Inginerie Biomedicală				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studii	0714.5 Microelectronica și Nanotehnologii				
Anul de studii	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
I (învățământ cu frecvență)	I	E	G – Disciplină de formare a competențelor generale	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 –2 săptămâni după finalizarea acesteia. Pentru prezentarea cu întârziere a lucrării, aceasta se depunctează cu 1pct./săptămână de întârziere

5. Competențe specifice acumulate

<p>Competențe profesionale</p>	<p>C1 Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentatia si tehnologia electronica</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Descrierea functionarii dispozitivelor si circuitelor electronice si a metodelor fundamentale de masurare a marimilor electrice ✓ Analiza circuitelor si sistemelor electronice de complexitate mica/ medie, in scopul proiectarii si masurarii acestora ✓ Diagnosticarea/depanarea unor circuite, echipamente si sisteme electronice ✓ Utilizarea instrumentelor electronice si a metodelor specifice pentru a caracteriza si evalua performantele unor circuite si sisteme electronice ✓ Proiectarea si implementarea de circuite electronice de complexitate mica/medie utilizand tehnologii CAD-CAM si standardele din domeniu <p>C2 Aplicarea metodelor de baza pentru achizitia si prelucrarea datelor</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizarea mediilor de simulare pentru analiza si prelucrarea semnalelor ✓ Utilizarea de metode si instrumente specifice pentru analiza semnalelor ✓ Proiectarea de blocuri functionale elementare de prelucrare digitala a semnalelor cu implementare hardware si software <p>C3 Aplicarea cunostintelor, conceptelor si metodelor de baza privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare, microcontrolere, limbaje si tehnici de programare</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Descrierea functionarii unui sistem de calcul, a principiilor de baza ale arhitecturii microprocesoarelor si microcontrolerelor de uz general, a principiilor generale ale programarii structurate ✓ Utilizarea unor limbaje de programare de uz general si specifice aplicatiilor cu microprocesoare si microcontrolere; explicarea functionarii unor sisteme de control automat care folosesc aceste arhitecturi si interpretarea rezultatelor experimentale ✓ Rezolvarea problemelor practice concrete care includ elemente de structuri de date si algoritmi, programare si utilizare de microprocesoare sau microcontrolere ✓ Elaborarea de programe intr-un limbaj de programare general si/sau specific, pornind de la specificarea cerintelor si pana la executie, depanare si interpretarea rezultatelor in corelatie cu procesorul utilizat ✓ Realizarea de proiecte care implica componente hardware (procesoare) si software (programare) <p>C5 Modelarea si procesarea dispozitivelor si circuitelor integrate utilizand tehnologii moderne micro si nanoelectronice</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificarea instrumentelor si metodelor de modelare a dispozitivelor semiconductoare precum si a bazelor tehnologiei micro-nanoelectronice ✓ Utilizarea programelor de simulare in relatie ierarhica, corelate cu precizia de
--------------------------------	--

	<p>calcul și tipul dispozitivului sau circuitului integrat</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizarea unor modele de dispozitiv, circuit și proces tehnologic pentru o aplicație concretă ✓ Criterii și modele standard de evaluare a tehnologiei de realizare a dispozitivelor și circuitelor integrate ✓ Extragerea de parametri de model din măsurători electrice pe circuite integrate
Competențe transversale	<p>CT1. Realizarea laboratoarelor cu utilizarea corectă a surselor bibliografice și metodelor specifice, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată, precum și susținerea acestora cu demonstrarea capacității de evaluare calitativă și cantitativă a unor soluții tehnice din domeniu. Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă.</p> <p>CT2. Demonstrarea capacității de lucru în echipă, identificarea rolurilor și responsabilităților individuale și comune într-o echipă, luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.</p> <p>CT3. Identificarea necesității de formare profesională, cu analiza critică a propriei activități de formare și a nivelului de dezvoltare profesională și utilizarea eficientă a resurselor de comunicare și formare profesională (Internet, e-mail, baze de date, cursuri on-line, ELSE, MS Teams etc.), inclusiv folosind limbile străine: engleza, germana, rusă, ș.a.</p>

6. Obiectivele disciplinei/modulului

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

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	4

afișarea conținutului tablourilor. Tehnici de prelucrare a tablourilor unidimensionale și bidimensionale. Sortarea tablourilor.	
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
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

	FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI	Cod: G.O.001	
		Ediția	1
		Revizia	0
		Pagina	5/5

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. Odagescu 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

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