

PROGRAMAREA CALCULATOARELOR
1. Date despre disciplină

Facultatea	Calculatoare, Informatică și Microelectronică				
Departamentul	Informatică și ingineria sistemelor				
Ciclul de studii	Ciclul I, Studii superioare de licență				
Programul de studii	Robotică				
Anul de studii	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
Anul I (<i>învățământ cu frecvență</i>)/dual	I	E	F – unitate de curs fundamentală	O - unitate de curs obligatorie	6/5

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	dintre care					
	ore auditoriale			lucrul individual		
	Curs	Seminar	Lucrări practice	Proiectare	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
Învățământ cu frecvență/dual	30		45	-	55/40	50/35

3. Precondiții de acces la disciplină

Conform planului de învățământ	Pentru a atinge obiectivele cursului studenții trebuie să posede competente și abilități formate la următoarele discipline: Matematica: cursul de matematică prevăzut de programul liceal și examen de Bacalaureat la matematica; Informatica: cursul de informatică prevăzut de programul liceal.
---------------------------------------	--

4. Competențe specifice acumulate

Competențe Generale/Profesionale	Rezultate ale învățării conform nivelului CNC <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate:</i>
CG 2. Operarea cu concepte de bază din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor	3. utiliza conceptele din informatică, tehnologia calculatoarelor și a aplicațiilor acestora în electronică și automatizări 4. rezolva probleme din domeniul electronică și automatizări prin proiectarea hardware-software integrată
CP 1. Rezolvarea problemelor specifice domeniului Robotică și mecatronică prin aplicarea cunoștințelor tehnice de specialitate	10. elaborează algoritmi de calcul pentru procese specifice produselor robotice și mecatronice
CP 2. Proiectarea componentelor hardware și aplicațiilor software pentru sisteme robotice și sisteme de fabricație robotizate	12. dezvoltă componentele software ale sistemului prin elaborarea și implementarea algoritmilor de funcționare, utilizând limbaje și tehnologii specifice

5. Conținutul disciplinei

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	dual
Tematica cursurilor		
T1. Introducere. Algoritmi, programe și limbaje de programare. Medii de programare C/C++. Sisteme de versionare a codului - Git și GitHub.	4	4
T2. Variabile și tipuri de date. Operații aritmetice, logice și de intrare (introducere) / ieșire (afișare) a datelor, etc. Structura programului C/C++. Instrucțiunile de ramificare.	2	2
T3. Instrucțiuni de ciclu în limbajul de programare C/C++. Tehnici de programare a ciclurilor.	2	2
T4. Tablouri: unidimensionale, bidimensionale, n-dimensionale. Particularități de lucru în funcție de specificul tabloului.	6	6
T5. Tablouri cu date de tip char/ șirurile de caractere. Lucrul cu șirul de caractere	4	4
T6. Pointerii. Utilizarea pointerilor în C/C++.	4	4

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	dual
T7. Funcția, subprogramul, procedura. Paradigma programării procedurale. Tehnici de programare și lucrul cu funcțiile.	2	2
T8. Alocarea memoriei în limbajul C/C++. Funcții standard pentru alocarea, realocarea și dealocarea memoriei dinamice. Exemple de aplicare.	2	2
T9. Prelucrarea fișierelor în C/C++. Funcții standard de prelucrare a fișierelor.	2	2
T10. Alte aspecte ale limbajului C/C++ aferente cursului de programare a calculatoarelor.	2	2
Total curs:	30	30
Tematica lucrărilor practice		
LP1. Programarea algoritmilor cu ramificări și a algoritmilor iterativi (cu cicluri).	8	8
LP2. Prelucrarea tablourilor unidimensionale.	6	6
LP3. Prelucrarea tablourilor bidimensionale.	8	8
LP4. Prelucrarea caracterelor și a șirurilor de caractere.	6	6
LP5. Prelucrarea tablourilor utilizând funcții, pointeri și memoria dinamică.	6	6
LP6. Prelucrarea tablourilor de structuri.	8	8
LP7. <i>Prezentarea rapoartelor și susținerea lucrărilor practice</i>	3	3
Total lucrări practice:	45	45

6. Referințe bibliografice

Principale	1.	German Gonzalez-Morris, Ivor Horton. Beginning C from beginner to pro. Editura: Apress, 2024. 726 pp. ISBN: 9798868801488.
	2.	Slobodan Dmitrovic. Modern C for absolute beginners a friendly introduction to the c programming language. Editura: Apress, 2024. 372 pp. ISBN: 9798868802232.
	3.	Chintea L., Bonchiș C., Cioată M., Lupsa N., Vlad M., Popa H. Aplicații de bază folosind C/C++. Elemente practice. Editura U.T.PRESS (Cluj-Napoca), 2023.
	4.	Prinz P., Crawford T. C in a Nutshell (2nd ed.). O'Reilly Media, 2016.
	5.	Alan Donovan, Brian W. Kernighan. Go Programming Language. Editura: Pearson Education (US), 2015. 400 pp. ISBN: 9780134190440.
	6.	Tudor Liviana. Bazele programării în C. Editura: Matrixrom. București, 2010.
	7.	Doina Logofătu, Bazele programării în C. Aplicații. Polirom, București, 2006.
	8.	Emanuela Cechez, Marinel Șerban Programarea în limbajul C/C++, POLIROM, 2005.
	9.	Ștefan Buzurniuc, Inițiere în limbajul C. Evrica, Chișinău, 2004.
Suplimentare	1.	Herbert Schildt. C++: The Complete Reference, 4th Edition. McGraw Hill Professional, 2002. 1056 pp. ISBN-13: 978-0072226805.
	2.	Kochan S.G. Programming in C (4th ed.). Addison-Wesley Professional, 2014.
	3.	K. N. King, C Programming: A Modern Approach, Second Edition, 2008.
	4.	Uscatu C.R., Popa M., Pocatilu L., Silvestru C. Programarea Calculatoarelor. Aplicații. Editura ASE, București, 2012.
	5.	Cechez, Em., Șerban, M.. Programarea în limbajul C/C++. Editura : POLIROM. București, 2005.
	6.	Ștefănescu, D.. Programarea in limbajele C/C++. Noțiuni de bază. 400p. București: Matrix Rom, 2002.

7. Evaluare

Tip de evaluare	Modul de desfășurare, standard minim de performanță	Pondere pe componente de conținut	Nota generală
învățământ cu frecvență			
Evaluare periodică			Nota semestrială 60%
EP 1	Test pe platforma Moodle (sau probă scrisă, pe variante, compuse din 3 itemi) și susținerea lucrărilor practice LP1 și LP2	25%	
EP 2	Test pe platforma Moodle (sau probă scrisă, pe variante, compuse din 3 itemi) și susținerea lucrărilor practice LP3 și LP4	25%	
Evaluare curentă	Participarea activă la lucrările practice cu prezență minimă de 50%;	25%	

Tip de evaluare	Modul de desfășurare, standard minim de performanță	Pondere pe componente de conținut	Nota generală
învățământ cu frecvență			
	Îndeplinirea și susținerea sarcinilor individuale la lucrările practice Participarea activă la studiu individual Prezența la prelegeri		
Studiu individual	Prezentare/discurs la tema: Prelucrarea caracterelor și a șirurilor de caractere în limbajul C/C++ (LP5) Prezentare/discurs la tema: Prelucrarea tablourilor de structuri în limbajul C/C++ (LP6)	25%	
Proiect/teză		-	
Examen semestrial	Probă scrisă, pe variante, compuse din 3 itemi	100%	Evaluare finală 40%