

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea Maritimă Constanța
Facultatea	Navigație și Transport Naval
Departamentul	Management în Transporturi
Domeniul de studii	Inginerie și management
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/calificarea	Inginerie și management în domeniul transporturilor

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Programare calculatoare și limbaje de programare 2				
Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. Simona Dinu				
Titularul activităților de seminar	Lect.univ.dr. Gabriela Andrei				
Anul de studiu	I	Semestrul	II	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF – disciplină fundamentală, DD - disciplină în domeniu, DS – disciplină de specialitate, DC – disciplină complementară				DF
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI – disciplină impusă, DO – disciplină opțională (la alegere), DL – disciplină facultativă				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar		Laborator	1	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar		Laborator	14	Proiect	

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	58 ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	35
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	13
II d) Tutoriat	
III Examinări	2
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	58
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	102
Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	Matematica generală
Competențe	Abilități de calcul matematic

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	Sală cu dotări multimedia (videoproiector) Note de curs, utilizarea platformei electronice eCampus Bibliografie recomandată
Laborator	Sală cu dotări multimedia (videoproiector) Calculatoare și software specializat, utilizarea platformei electronice eCampus Bibliografie recomandată

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei și managementului pe baza cunoștințelor din științele fundamentale și ingineresti Utilizarea aplicațiilor software dedicate pentru rezolvarea de sarcini specifice domeniului Inginerie și Management
Competențe transversale	Identificarea oportunităților de formare continuă și utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare, a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	Aplicarea cunoștințelor de programare în elaborarea de programe structurate, pornind de la înțelegerea problemelor care trebuie rezolvate și continuând cu algoritimizarea și transpunerea algoritmului în limbajul de programare.
	Deprinderea unor metode și tehnici de rezolvare a problemelor practice concrete, care includ elemente de programare, structuri de date și algoritmi, prin elaborarea de programe într-un limbaj de programare general și/sau specific, pornind de la specificarea cerințelor și până la execuție, depanare și interpretarea rezultatelor în corelație cu procesorul utilizat.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Tablouri în C++: tablouri unidimensionale (vectori)	2	Predarea principalelor noțiuni este efectuată folosind metoda clasică (la tablă) și prin utilizarea videoproietorului, interacționând cu studenții din sala de curs.	
2. Tablouri în C++: tablouri bidimensionale (matrici)	2		
3. Tipuri specifice pentru adresarea zonei de memorie alocate unei variabile (pointeri / referințe). Declarare, operații specifice.	2		
4. Legătura între pointeri și tablouri	2		
5. Operații cu șiruri de caractere în C++	2		
6. Lucrul cu fișiere în C++	2		
7. Structuri și tipuri de date neomogene, definite de utilizator (I). Tipul struct	2		
8. Structuri de date neomogene (II) (typedef; enum)	2		
9. Reprezentări grafice în limbajul C++	2		
10: Biblioteci și optimizarea programelor. Funcții din biblioteca standard C++ . Optimizarea software. Criteriile utilizate în evaluarea unui program. Metode utilizate pentru reducerea necesarului de memorie.	2		
11. Structuri de date alocate dinamic (definiții, utilitate). Listă, stivă, coadă. Operații elementare . Alocarea dinamică a memoriei. (operații și mecanisme specifice). Exemple de aplicații ce utilizează alocarea dinamică a memoriei. Structuri de date: liste liniare înlănțuite (liste simplu înlănțuite, liste dublu înlănțuite, liste circulare)	4		
12. Analiza complexității algoritmilor. Noțiuni de complexitate computațională. Clase de complexitate. Exemple de calcul a complexității unui algoritm.	2		
13: Rezolvarea unor probleme cu caracter practic. Recapitulări, sinteze și orientări generale.	2		
Bibliografie			
1. Dinu, S. "Programarea calculatoarelor și limbaje de programare" 2024 - Curs în format digital pe platforma e-campus. 2. Dinu, S. Pomazan, C. " Structuri de date și algoritmi", Ed. Nautica, 2013. 3. Dinu, S. Vulcu, V. "Programarea calculatoarelor – Culegere de probleme", Ed. Nautica, 2019. 4. Damian, C., Ilinca, M. "Programarea calculatoarelor pentru ingineri. Limbajul C", Ed. Tehnopress, 2016. 5. Sisiroi, A.R. " Probleme C++ Rezolvate", Ed. Else, 2021.			

Bibliografie minimală

1. Dinu S. Pomazan, C. "Structuri de date și algoritmi", Ed. Nautica, 2013.
2. Dinu, S. Vulcu, V. "Programarea calculatoarelor – Culegere de probleme", Ed. Nautica, 2019.

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
L1. Tablouri în C++: tablouri unidimensionale (vectori) și bidimensionale (matrici)	2	Predarea și testarea principalelor noțiuni este efectuată folosind metoda clasică (la tablă) și prin utilizarea videoproietorului, interacționând cu studenții din sala de laborator. Sunt discutate soluțiile propuse pentru rezolvarea problemelor prezentate; ulterior, are loc implementarea acestora/ rularea pe calculator a problemelor rezolvate	
L2. Pointeri. Legătura între pointeri și tablouri	2		
L3. Șiruri de caractere în C++. Lucrul cu fișiere în C++	2		
L4. Structuri și tipuri de date neomogene, definite de utilizator	2		
L5. Reprezentări grafice în limbajul C++. Biblioteci și optimizarea programelor			
L6. Structuri de date alocate dinamic	2		
L7. Analiza complexității algoritmilor. Recapitulări	2		

Bibliografie

1. Dinu, S. "Programarea calculatoarelor și limbaje de programare" 2024 - Curs în format digital pe platforma e-campus.
2. Dinu, S. Pomazan, C. "Structuri de date și algoritmi", Ed. Nautica, 2013.
3. Dinu, S. Vulcu, V. "Programarea calculatoarelor – Culegere de probleme", Ed. Nautica, 2019.
4. Damian, C., Ilinca, M. "Programarea calculatoarelor pentru ingineri. Limbajul C", Ed. Tehnopress, 2016.
5. Sisiroi, A.R. "Probleme C++ Rezolvate", Ed. Else, 2021.

Bibliografie minimală

1. Dinu S. Pomazan, C. "Structuri de date și algoritmi", Ed. Nautica, 2013.
2. Dinu, S. Vulcu, V. "Programarea calculatoarelor – Culegere de probleme", Ed. Nautica, 2019.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Cursul asigură un nivel de bază ce permite utilizarea diverselor metode și tehnici de rezolvare a unor probleme specifice domeniului de licență; cunoașterea limbajului de programare C și competențele de programare dobândite sunt utile și coroborate cu exigențele angajatorilor ce activează în acest domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Înșușirea noțiunilor și aspectelor teoretice și practice prezentate în cadrul cursului	Examen - verificare sub formă de lucrare scrisă cu subiecte teoretice și aplicații ce acoperă în totalitate programa analitică a disciplinei.	70%
Laborator	Activitatea desfășurată la lucrările de laborator	Evaluarea rezultatelor obținute de studenți în cadrul lucrărilor de laborator.	30%

Standard minim de performanță

Obținerea notei 5.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
21.09.2023	Conf. univ. dr. Simona Dinu	Lect. univ. dr. Gabriela Andrei

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
22.09.2023	Lect. univ dr Ana-Cornelia Olteanu

Data avizării în Consiliul facultății	Semnătura decanului
29.09.2023	Prof.univ. dr. ing. Costel Stanca