



FIȘA DISCIPLINEI
ANUL UNIVERSITAR 2025 – 2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
1.2. Facultatea	Automatică, Calculatoare și Electronică
1.3. Departamentul	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.4. Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5. Ciclu de studii universitare	Licență
1.6. Forma de organizare	IF
1.7. Programul de studii	Calculatoare / L2060101010

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Programare competitivă						
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Marian Cristian Mihaescu						
2.3. Titularul activităților de seminar/ laborator	Prof. dr. ing. Marian Cristian Mihaescu						
2.4. Anul de studiu	2	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7. Regimul disciplinei	DFA

3. Timpul total estimat (ore pe semestru a activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3. seminar	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6. seminar	14
Distribuția fondului de timp - ore/sapt.					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități.....					
3.7. Total ore studiu individual					22
3.8. Total ore pe semestru					50
3.9. Numărul de credite					2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Studentul trebuie să posede cunoștințe de specialitate dobândite la disciplina Programarea calculatoarelor și limbaje de programare, Proiectarea algoritmilor, Structuri de date și algoritmi.
4.2. de competențe	- Elemente de bază de matematică și logică, abilități de programare și gândire algoritmică de bază. - Cunoașterea structurilor de date și a algoritmilor elementari este utilă dar nu este obligatorie.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Predarea cursului se face folosind tabla și videoproiectorul. Se asigură suport de curs și acces la documentații actualizate.
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	• Desfășurarea laboratorului utilizează stații de lucru pe care sunt instalate compilatoare ale limbajelor de programare C/C++ pentru exemplificarea, rularea, depanarea și testarea soluțiilor. De asemenea, vor fi utilizate browserele Web pentru acces la platformele on-line utilizate pentru derularea simularilor de concurs.

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Pregătirea/antrenamentul pentru participarea cu succes la competiții de algoritmică și programare și obținerea unor rezultate bune.

La finalizarea cu succes a acestei discipline studenții vor fi capabili să:

- Întelegă specificații și să implementeze programe eficiente în timp limitat.
- Evalueze complexitatea unei probleme și să estimeze timpul de rezolvare.
- Întelegă codul sursă scris de colegi și să descopere eventualele erori.
- Analizeze complexitatea reală (timp de execuție real și memorie necesară) a soluțiilor propuse în funcție de complexitatea teoretică și implementarea propusă.
- Folosească sisteme de evaluare automate a soluțiilor și să cunoască diverse metode de evaluare folosite la competițiile de programare.
- Participe cu succes la competițiile de programare.

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: 1. Participarea cu succes la competiții de programare. 2. Implementarea eficientă (complexitate, timp de execuție real, spațiu necesar) și corectă a algoritmilor. 3. Implementarea și depanarea soluțiilor în timp limitat. 4. Împărțirea sarcinilor în echipă, dezvoltarea spiritului competitiv.
Aptitudini (Abilități)	Studentul/Absolventul: 1. Capabilitatea de a gestiona rezolvarea problemelor într-un interval de timp limitat. 2. Lucru în echipă și împărțirea resurselor limitate (un monitor și o tastatură) într-un timp maxim alocat în cadrul unei echipe.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: 1. Comunicarea cu ceilalți membri ai echipei. 2. Limba engleză cu termeni specifici domeniului.

7. Conținuturi

7.1. CURS	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
1. Introducere în programare competitivă Specificul activității de programare competitivă, e-judges, evaluarea soluțiilor, tipuri de concursuri, tipuri de probleme, referințe, modalitatea de evaluare.	față în față	Predarea cursului se face folosind tabla și videoproiectorul: 50% prezentare teoretică pe baza suportului de curs. 50% activitate interactivă (discuții cu studenții).	2

2. Structuri de date implementate în biblioteci proprii Arbori indexati binar, arbori de segmente, structura <i>union-find</i>	față în față		2
3. Structuri de date implementate în biblioteci standard Movile, tabele de dispersie, arbori binari de căutare echilibrați	față în față		2
4. Grafuri – algoritmi fundamentali Distanțe, APM, CTC	față în față		2
5. Grafuri – algoritmi avansați Flux maxim, algoritmul Ford-Fulkerson, cuplaj maxim in graf bipartit	față în față		2
6. Programare dinamică Probleme clasice	față în față		2
7. Strings Algoritmii Knuth-Morris-Pratt (KMP), Bayer-Moore, Rabin-Karp	față în față		2
Bibliografie:			
1. Laaksonen, A. (2017). Competitive programmer’s handbook. Preprint. 2. Halim, S., Halim, F., & Effendy, S. (2018). Competitive programming 4: The new lower bound of programming contests in the 2020s. Lulu. com. 3. Steven S. Skiena (Author), Miguel A. Revilla (2013). Programming Challenges: The Programming Contest Training Manual 4. CS 97SI: Introduction to Programming Contests, http://web.stanford.edu/class/cs97si/			

7.2. Laborator	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
1. Introducere Medii de dezvoltare, limbaje de programare, platforme online, modalitatea de evaluare.	față în față	Efectuarea lucrărilor de laborator se face pe calculatoare unde sunt instalate compilatoare ale limbajelor de programare C/C++ și acces Internet. La final, soluțiile sunt prezentate pe tablă și videoproiector.	2
2. Sortare și căutare Probleme care utilizează: sortare și căutare binară.	față în față		4
3. Structuri de date Probleme care utilizează: AIB, segment trees, range minimum query.	față în față		2
4. Structuri de date Probleme care utilizează: set, map, cozi de prioritate.	față în față		4
5. Grafuri Probleme care utilizează: Parcurgeri, Distanțe, APM, CTC, flux maxim.	față în față		4
6. Programare dinamică	față în față		2

Probleme care utilizează: memorizare unidimensională, bidimensională, pe intervale.			
7. Strings Probleme care utilizează: Knuth-Morris-Pratt (KMP), Bayer-Moore, Rabin-Karp	față în față		4
Bibliografie:			
1. Codeforces, https://codeforces.com/ 2. Infoarena, https://infoarena.ro/ 3. CS Academy, https://csacademy.com/ 4. CodeChef, https://www.codechef.com/ 5. Code Submission Evaluation System, https://cses.fi/			

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

Conținutul cursului a fost discutat cu reprezentanții:

- S.C. NetRom Software, Craiova

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Rezolvarea problemelor propuse la finalul fiecărui curs.	Problemele au calificativul *accept* pe platforma de evaluare online.	30%
9.5. Seminar	Rezolvarea problemelor la simularile de concurs. Rezolvarea problemelor la concursurile on-line. Upsolve la problemele de la simularile de concurs sau de la concursurile on-line.	Problemele au calificativul *accept* pe platforma de evaluare online.	70% (20%, 40%, 10%)
9.6. Standard minim de performanță			
Rezolvarea a minim 25 de probleme pe parcursul semestrului.			

Data completării
01.10.2025

Titular de disciplină,
Prof. dr. ing. Marian Cristian Mihaescu

Semnătura titularului

.....

Data avizării în departament
03.10.2025

Director de departament,
Ș.l.dr.ing. Nicolae ENESCU

Semnătura directorului de departament,

.....

Decan,
Prof.dr.ing. Dorin ȘENDRESCU

Semnătura decanului

.....