

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Centrul Universitar Nord Baia Mare
1.2 Facultatea	Științe
1.3 Departamentul	Matematică și Informatică
1.4 Domeniul de studii	Informatică
1.5 Ciclul de studii	Master profesional
1.6 Programul de studii/ Specializarea	Informatică și Inginerie Software
1.7 Forma de învățământ	IF
1.8 Codul disciplinei	SIISM02.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Algoritmi eficienți în programare						
2.2 Aria de conținut							
2.3 Responsabil de curs	Lect. Univ. Dr. Sabo Cosmin						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Lect. Univ. Dr. Sabo Cosmin						
2.5 Anul de studiu	I	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DS/DO

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					100
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități (participări la simpozioane studențești, participări la activități de promovare etc)					2
3.7 Total ore studiu individual	158				
3.8 Total ore pe semestru	200				
3.9 Numărul de credite	8				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Algoritmi fundamentali.
4.2 de competențe	Tehnici de programare.

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Tablă, videoproiector, prezența este obligatorie.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sisteme de calcul, software specific, prezența este obligatorie.

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CUNOȘTINȚE: C4.1 Definierea conceptelor și principiilor de bază ale informaticii, precum și a teoriilor și modelelor matematice. C4.2 Interpretarea de modele matematice și informatice (formale).
	ABILITĂȚI: C4.3 Identificarea modelelor și metodelor adecvate pentru rezolvarea unor probleme reale. C4.4 Utilizarea simulării pentru studiul comportamentului modelelor realizate și evaluarea performanțelor. C4.5 Încorporarea de modele formale în aplicații specifice din diverse domenii.
Competențe transversale	C1 Realizarea și susținerea unui proiect pe o temă de specialitate, într-o manieră riguroasă și inteligibilă. C2 Participarea activă la realizarea unui proiect în echipă, demonstrând capacități de comunicare interpersonală și asumarea rolurilor atribuite. C3 Elaborarea și prezentarea unei lucrări pe o temă de specialitate cu evidențierea metodelor/tehnicilor folosite, în limba română și într-o limbă de circulație internațională.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Studiul structurilor abstracte de date și a algoritmilor specifici.
7.2 Obiectivele specifice	Dobândirea de cunoștințe teoretice și practice referitoare la utilizarea unor metode eficiente de rezolvare a problemelor.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Algoritmi de dispersie.	Prezentări multimedia și clasice. Discuții.	4 ore
Probleme NP-Hard. Probleme de transport.		4 ore
Metoda colțului NV.		2 ore
Metoda minimului pe linie.		2 ore
Metoda minimului pe coloană.		2 ore
Metoda elementului minim pe matrice.		2 ore
Metoda diferențelor maxime.		2 ore
Algoritmi euristici.		10 ore
<b>Bibliografie:</b> <a href="http://kb.cunbm.utcluj.ro/course/view.php?id=408">http://kb.cunbm.utcluj.ro/course/view.php?id=408</a>		
8.2 Lucrări de laborator/Seminar	Metode de predare	Observații
Algoritmi de dispersie.	Prezentări multimedia și clasice ce susțin activitățile specifice de laborator bazate pe instrumente de analiză și dezvoltare software.	2 ore
Probleme NP-Hard. Probleme de transport.		2 ore
Alg. utilizând Metoda colțului NV.		1 ore
Alg. utilizând Metoda minimului pe linie.		1 ore
Alg. utilizând Metoda minimului pe coloană.		1 ore
Alg. utilizând Metoda elementului minim pe matrice.		1 ore
Alg. utilizând Metoda diferențelor maxime.		1 ore
Utilizarea algoritmilor euristici.		5 ore
<b>Bibliografie:</b> <a href="http://kb.cunbm.utcluj.ro/course/view.php?id=408">http://kb.cunbm.utcluj.ro/course/view.php?id=408</a>		

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

Însușirea și aprofundarea unor concepte și mecanisme teoretice care se reflectă prin aspectele practice pe care le abordează în activitatea curentă a companiilor.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Abilitatea de rezolvare a unor probleme teoretice specifice domeniului. Abilitatea de rezolvare a unor probleme practice specifice domeniului. Prezență, activitate la orele de curs.	Examen scris.	50%
10.5 Laborator Seminar	Abilitatea de rezolvare a unor probleme practice, specific disciplinei. Prezență, activitate de laborator.	Evaluare teme primite în termen.	50%
10.6 Standard minim de performanță: — Examine - minim nota 5 (conform evaluării rezultatelor); — Activitate laborator – minim 5 (aplicațiile dezvoltate trebuie să ruleze conform cerințelor și să fie livrate în termenul stabilit); — Limbajul, tehnica de lucru și modul de exprimare – nivel acceptabil.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
20.09.2020	Curs	Lect. Univ. Dr. Sabo Cosmin	
	Aplicații	Lect. Univ. Dr. Sabo Cosmin	

Data avizării în Consiliul Departamentului .....	Director Departament
24.09.2020	Prof. Univ. Dr. Vasile BERINDE
Data aprobării în Consiliul Facultății .....	Decan
25.09.2020	Conf. dr. ing. Monica Liliana MARIAN