

PROIECTAREA UNITĂȚII DE ÎNVĂȚARE

Unitatea de învățare: Grafuri

Nr. ore alocate: 15

Continuturi	C.S	Activitati de invatare	Resurse	Evaluare	Nr.ore
1 Notiuni introductive Definitii Reprezentarea grafurilor (matrice de adiacență, liste de adiacență, lista muchiilor, matricea costurilor) Terminologie (graf neorientat, graf orientat, lanț, drum, ciclu, circuit, grad, graf parțial, subgraf, conexitate, tare conexitate, graf ponderat)	CS1 CS2	Exemplificarea pe cazuri concrete. Explicarea avantajelor. Analizarea celei mai potrivite alegeri. Analiza problemelor propuse. Rezolvarea problemelor propuse. Activități de dezvoltare a deprinderilor de lucru cu functii.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicatia • Conversația • Exercițiul • Activitate frontală 	<ul style="list-style-type: none"> • Fișă de lucru individuală (itemi de completare) • Observarea sistematică 	6 ore [S24,25]
2. Tipuri speciale de grafuri (graf complet, graf hamiltonian, graf eulerian, graf bipartit, graf turneu)	CS2 CS3 CS4	Formularea unor probleme care să poată fi realizate în grupuri de elevi pe baza unor discuții preliminare și analiza problemei	<ul style="list-style-type: none"> • Conversația • Exercițiul • Activitate frontală Se vor folosi : <ul style="list-style-type: none"> • Manualul • Fise de lucru 	<ul style="list-style-type: none"> • Fișă de lucru individuală (itemi de completare) • Observarea sistematică 	3 ore [S26]

<p>3. Algoritmi de prelucrare a grafurilor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parcurgerea grafurilor în lăţime şi în adâncime • Determinarea componentelor conexe ale unui graf neorientat • Determinarea componentelor tare conexe ale unui graf orientat • Determinarea matricei lanţurilor/drumurilor <p>Determinarea drumurilor de cost minim într-un graf (algoritmul lui Dijkstra, algoritmul Roy-Floyd)</p>	<p>CS2 CS3 CS4</p>	<p>Exemplificarea pe cazuri concrete.</p> <p>Explicarea avantajelor.</p> <p>Analiza celui mai potrivit mod de transmitere a parametrilor.</p> <p>Rezolvarea unor probleme folosind ambele tipuri de transmitere.</p> <p>Realizarea unor aplicații complexe în care toate subproblemele sunt tratate folosind funcții.</p> <p>Formularea unor probleme care să poată fi realizate în grupuri de elevi pe baza unor discuții preliminare și analiza problemei</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conversația • Exercițiul • Activitate frontală • Descoperire a prin exemple 	<ul style="list-style-type: none"> • Fișă de lucru individuală (itemi de completare) • Observarea sistematică 	<p>6 ore</p> <p>[S27,28]</p>
--	----------------------------	---	--	---	------------------------------

Competente specifice :

CS 1 - Utilizarea corectă a metodelor de reprezentare a grafurilor;

CS 2 - Recunoșterea în cadrul unor probleme a diferitelor tipuri de grafuri.

CS 3 - Recunoașterea situațiilor în care este necesară utilizarea algoritmilor specifici teoriei grafurilor

CS 4 - Analiza problemelor care se pot rezolva folosind algoritmi specifici teoriei grafurilor

CS 5 - Alegerea celui mai eficient algoritm de rezolvare a unei probleme