

TEMATICA CURSURILOR DE EXCELENȚA GRUPA CNMV2 DISCIPLINA INFORMATICĂ 2025- 2026

Profesor coordonator: **Ripeanu Luminița- Colegiul Național Mihai Viteazul**

Ploiești

Loc desfășurare:**Multimedia**

Nr.crt.	Tema	Profesor	Data
1.	- Algoritmi elementari . Operații pe biți - Parcurgerea grafurilor în lățime (BFS), în adâncime (DFS), parcurgerea euleriană. Activitate în sistem hibrid:Python	Ripeanu Luminita	13.10.2025
2.	- Generări de șiruri - Determinarea drumurilor de cost minim într-un graf. Algoritmul lui Dijkstra, algoritmul Bellman-Ford, algoritmul Roy-Floyd. Algoritmul lui Dial Activitate în sistem hibrid:Python	Ripeanu Luminita	20.10.2025
3.	- Vectori caracteristici/ de frecvență. Ciurul lui Eratostene - fără precalculări avansate/aplicarea directă - Determinarea componentelor tare conexe ale unui graf orientat. Algoritmul Kosaraju-Sharir. Graful componentelor tare-conexe Activitate în sistem hibrid:Python	Ripeanu Luminita	3.11.2025
4.	- Sume parțiale în tablouri. Probleme cu secvențe de valori - Descompunerea unui graf orientat fără circuite pe niveluri. Sortare topologică Activitate în sistem hibrid:Python	Ripeanu Luminita	10.11.2025
5.	- Tehnica Two Pointers, tablouri de diferențe - Difference Arrays - Arbori parțiali de cost minim (algoritmul lui Kruskal și algoritmul lui Prim) Activitate în sistem hibrid:AI-Lucru cu dataset-uri (biblioteca Pandas+Vizualizare date)	Ripeanu Luminita	17.11.2025
6.	- Metoda Greedy - Arbori indexați binar Activitate în sistem hibrid:AI-Lucru cu dataset-uri (biblioteca Pandas+Vizualizare date)	Ripeanu Luminita	24.11.2025
7.	- Indicatorul lui Euler - Arbori de intervale Activitate în sistem hibrid:AI-Preprocesarea datelor	Ripeanu Luminita	8.12.2025
8.	Programare dinamica	Ripeanu Luminita	15.12.2025

Nr.crt.	Tema	Profesor	Data
	Range Minimum Query (RMQ) Activitate în sistem hibrid: AI-ML (sklearn)		
9.	- Programare dinamică. - Programare dinamică pe arbori și grafuri Activitate în sistem hibrid:C++ Bazele abordării orientate-obiect	Ripeanu Luminita	12.01.2026
10.	Programare dinamică pe stări exponențiale Activitate în sistem hibrid:Proiectare 3D	Ripeanu Luminita	19.01.2026
11.	- Operații cu numere mari - Determinarea punctelor de articulație, a punților și descompunerea grafurilor în componente biconexe. Activitate în sistem hibrid: Java	Ripeanu Luminita	26.01.2026
12.	- Tipuri de date neomogene - Determinarea celui mai apropiat strămoș comun a două noduri dintr-un arbore (lowest common ancestor - LCA) - Determinarea diametrului unui arbore Activitate în sistem hibrid:Securitate cibernetică	Ripeanu Luminita	2.02.2026
13.	- Aplicații date structurate. - Arbore binar de căutare. Heap Activitate în sistem hibrid:AI- subiecte AI-etapa județeană	Ripeanu Luminita	9.02.2026
14.	- Ridicarea la putere a matricilor în timp logaritmice. - Rezolvarea recurențelor liniare Activitate în sistem hibrid:Proiecte VR	Ripeanu Luminita	23.02.2026
15.	Principiul includerii și excluderii. Funcția Mobius Activitate în sistem hibrid: Proiecte AI	Ripeanu Luminita	2.03.2026
16.	Probleme de concurs Activitate în sistem hibrid::Proiecte interdisciplinare		9.03.2026
17.	PreOJI Probleme de sinteză Activitate în sistem hibrid:Proiecte Python	Ripeanu Luminita	16.03.2026
18.	Evaluare finală Activitate în sistem hibrid:Prezentare proiecte	Ripeanu Luminita	23.03.2026

Cursurile cuprind activități în care elevii **Dragu Alexandru Ioan, Pătrașcu Vlad George, Burlacu Andrei Valentin, Tănase Victor Andrei, Angelian Nicolae Andrei, Savu Sara, Dinulescu Ioana** participă la secvențe în calitate de „teaching assistant”.

**Profesor coordonator,
Ripeanu Luminita**