

## TEMATICA CURSURILOR DE EXCELENȚA GRUPA CNILC1 DISCIPLINA INFORMATICĂ 2025- 2026

Profesor coordonator:Lica Daniela

Loc desfășurare: Colegiul Național Ion Luca Caragiale

Cursurile cuprind regulat activități în care eleva Bucur Briana-Maria, beneficiara a mobilitatii Erasmus CEXPH, participă în calitate de „teaching-assistant”

| Nr crt. | Tema                                                                                                                                                                                                                | Data       | Profesor     |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 1.      | Tema cursului: Analiza complexității. Algoritmi matematici -Ciurul lui Eratostene, indicatorul lui Euler<br>Activitate în sistem hibrid: Limbajul de programare Python                                              | 11.10.2025 | Lica Daniela |
| 2.      | Tema cursului: Elemente de combinatorică - Trighiul lui Pascal, Stirling, Catalan.Principiul lui Dirichlet<br>Activitate în sistem hibrid: Funcții în limbajul Python                                               | 18.10.2025 | Lica Daniela |
| 3.      | Tema cursului: Structuri de date restrictive, liste, stive, cozi, cozi duble. Containeri STL si aplicatii<br>Activitate în sistem hibrid: Structuri de date predefinite în limbajul Python                          | 25.10.2025 | Lica Daniela |
| 4.      | Tema cursului:Structuri de date, Hash-uri, Algoritmul lui Rabin Karp, aplicatii potrivirea sirurilor, KMP<br>Activitate în sistem hibrid: Metode simple de criptare a șirurilor de caractere                        | 08.11.2025 | Lica Daniela |
| 5.      | Tema cursului: Structuri de date - Heapuri; Priority queue, set, multiset<br>Activitate în sistem hibrid: Interfețe grafice în limbajul Python                                                                      | 15.11.2025 | Lica Daniela |
| 6.      | Tema cursului:Structuri de date AIB si AINT, lazy update<br>Activitate în sistem hibrid: Programarea orientată pe obiecte                                                                                           | 22.11.2025 | Lica Daniela |
| 7.      | Tema cursului:Metode de programare – Aplicatii divide et impera + backtracking<br>Activitate în sistem hibrid: Programarea orientată pe obiecte                                                                     | 29.11.2025 | Lica Daniela |
| 8.      | Tema cursului:Metode de programare –Aplicatii greedy – programare dinamica<br>Activitate în sistem hibrid: Elemente de algebră liniară. Biblioteca NumPy. Operații cu tablouri în NumPy                             | 06.12.2025 | Lica Daniela |
| 9.      | Tema cursului: Prelucrări pe secvențe de radical. RMQ<br>Activitate în sistem hibrid: Analizarea datelor în Python. Biblioteca pandas                                                                               | 13.12.2025 | Lica Daniela |
| 10.     | Tema cursului: - Grafuri - Probleme de conexitate Puncte de articulație, Componente biconexe<br>Activitate în sistem hibrid: Vizualizarea datelor în Python. Bibliotecile Matplotlib și Seaborn                     | 10.01.2026 | Lica Daniela |
| 11.     | Tema cursului: Drumuri minime în grafuri, Arbori parțiali de cost minim. Algoritmii: Dijkstra, Bellman-Ford, Kruskal, Prim.<br>Activitate în sistem hibrid: Învățare automată, concepte de bază, tipuri de învățare | 17.01.2026 | Lica Daniela |
| 12.     | Tema cursului: Șiruri de caractere, Evaluare de Expresii, Algoritmul KMP<br>Activitate în sistem hibrid: Învățare supervizată, Regresie liniară, biblioteca scikit-learn                                            | 31.01.2026 | Lica Daniela |
| 13.     | Tema cursului Trie, Arbori de Sufixe + InfO(1)Cup<br>Activitate în sistem hibrid: Învățare supervizată, Arborele de decizie, Algoritmul KNN                                                                         | 07.02.2026 | Lica Daniela |

|     |                                                                                                                                                                                                                                       |            |              |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 14. | Tema cursului: Geometrie Computațională, Înfășurătoarea Convexă<br>Activitate în sistem hibrid: Invățare nesupervizată, clusterizare, algoritmul K-means                                                                              | 28.02.2026 | Lica Daniela |
| 15. | Tema cursului: Parcurgeri Euler, LCA + RMQ. Disjoint-set. Probleme diverse pe<br>Activitate în sistem hibrid: Invățare nesupervizată, clusterizare, algoritmul K-means                                                                | 07.03.2026 | Lica Daniela |
| 16. | Tema cursului: Graf Bipartit. Cuplaj maxim în graf bipartit. Minimum Vertex Cover, Maximal Independent Set<br>Activitate în sistem hibrid: Invățare nesupervizată, Gaussian mixture model                                             | 14.03.2026 | Lica Daniela |
| 17. | Tema cursului: Rețele de flux Algoritmii: Edmond-Karp, Ford Fulkerson, Flux maxim (de cost minim) într-o rețea de transport. Algoritmii: Dinic. Minimum Cut<br>Activitate în sistem hibrid: Procesare de imagini, augmentarea datelor | 21.03.2026 | Lica Daniela |
| 18. | Tema cursului: Evaluare finală<br>Activitate în sistem hibrid: Evaluare finală                                                                                                                                                        | 18.04.2026 | Lica Daniela |