

**Informații importante legate de derularea examenelor de promovare în
cariera didactică, postate conform art. 3, alin. 4 al H.G. 56/25.01.2024**

FACULTATEA DE ȘTIINȚE

Departamentul de Informatică

Descrierea postului scos la concurs:

Postul Asistent universitar pe perioadă determinată, poziția 21,

Disciplina (disciplinele): Analiza avansată a datelor, Sisteme de gestiune a bazelor de date, Grafică pe calculator, Tehnologii informaționale

Domeniul științific: Informatică

Atribuțiile/activitățile aferente postului scos la concurs, incluzând norma didactică și tipurile de activități incluse în norma didactică, respectiv norma de cercetare:

I. Activități didactice:

Activități de predare **0 ore;**

Activități didactice aplicative
(seminarii, laboratoare, proiecte) **408 ore;**

Alte activități **96 ore;**

Total 504 ore Media săptămânală 18 ore convenționale

II. Activități de pregătire științifică și metodică și alte activități în interesul învățământului: 916 ore

III. Activitate de cercetare științifică: 300 ore (elaborarea comunicărilor științifice, redactarea de studii și articole, editare cărți, participări la manifestări științifice naționale și internaționale)

TOTAL: 1720 ore

Tematica probelor de concurs, inclusiv a prelegerilor, cursurilor sau altor asemenea sau tematicile din care comisia de concurs poate alege tematica probelor susținute efectiv:

I. Analiza avansată a datelor,

- a. Tipuri de date și preprocesarea datelor: curățare, valori lipsă, normalizare
- b. Statistici descriptive și vizualizarea datelor
- c. Clasificarea și evaluarea modelelor: matricea de confuzie, acuratețe, precizie, sensibilitate, F1
- d. Validarea modelelor: împărțirea train/test, validarea încrucișată, supraînvățarea

II. Sisteme de gestiune a bazelor de date,

- a. Arhitectura și funcțiile unui SGBD; niveluri de abstractizare a datelor
- b. Modelul relațional: chei și constrângeri de integritate
- c. Categoriile de instrucțiuni SQL

- d. Interogări SQL: selecție, joncțiuni, grupare, subinterogări

III. Grafică pe calculator,

- a. Componentele unui sistem grafic și dispozitivele de afișare
- b. Modele de culoare și imagini raster vs vectoriale
- c. Algoritmi de rasterizare a segmentelor de dreaptă (DDA, Bresenham)
- d. Algoritmi de rasterizare a cercului

IV. Tehnologii informaționale

- a. Reprezentarea informației: sisteme de numerație și coduri de caractere
- b. Arhitectura calculatorului: procesor, memorie, dispozitive periferice
- c. Tipuri de software și sistemul de operare
- d. Aplicații de birou: procesare de text, calcul tabelar, prezentări

Bibliografie selectivă:

- [1] James, G., Witten, D., Hastie, T., Tibshirani, R., An Introduction to Statistical Learning, 2nd ed., Springer, 2021.
- [2] Gorunescu, F., Data Mining: Concepts, Models and Techniques, Springer, 2011.
- [3] Belciug, S., Gorunescu, F., Intelligent Decision Support Systems – A Journey to Smarter Healthcare, Springer, 2020.
- [4] Hearn, D., Baker, M. P., Carithers, W. R., Computer Graphics with OpenGL, 4th ed., Pearson, 2011.
- [5] Marschner, S., Shirley, P., Fundamentals of Computer Graphics, 4th ed., CRC Press, 2016.
- [6] Silberschatz, A., Korth, H. F., Sudarshan, S., Database System Concepts, 7th ed., McGraw-Hill, 2019.
- [7] Elmasri, R., Navathe, S. B., Fundamentals of Database Systems, 7th ed., Pearson, 2016.
- [8] Ramakrishnan, R., Gehrke, J., Database Management Systems, 3rd ed., McGraw-Hill, 2003
- [9] Tanenbaum, A. S., Austin, T., Structured Computer Organization, 6th ed., Pearson, 2013.
- [10] Tanenbaum, A. S., Bos, H., Modern Operating Systems, 4th ed., Pearson, 2015.
- [11] Silberschatz, A., Galvin, P. B., Gagne, G., Operating System Concepts, 10th ed., Wiley, 2018.

DECAN,
Prof. univ. dr. Cristian TIGAE

DIRECTOR DEPARTAMENT,
Lect. univ. dr. Gabriel STOIAN