



**Academia de Studii Economice**  
**Departamentul de Informatică și Cibernetică Economică**

Calea Dorobanți, 15-17, Sector 1, București, 010552 (camera 2314)

Tel.: +40 21 319 19 00, ext. 319, 336, Fax: +40 21 311 20 66

www.dice.ase.ro

**Tematica de concurs pentru postul de Asistent universitar,  
poziția 148, an univ. 2023-2024, semestrul 1**

**Discipline: Baze de date, Pachete software**

**Baze de date**

1. Modele de date: definirea modelelor de date, structuri de date, operatori, restricții de integritate. Tipologia modelelor de date. Rolul și limitările modelelor de date.
2. Baze de date: conceptul de bază de date, niveluri de organizare, administrarea bazei de date, tipuri de baze de date.
3. Sisteme de gestiune a bazelor de date: definire, obiective, funcții. Tipologia sistemelor de gestiune a bazelor de date.
4. Funcțiile, arhitectura și clasificarea sistemelor de gestiune a bazelor de date
5. Baze de date relaționale. Modelul relațional: structura relațională a datelor, operatorii modelului relațional, restricțiile de integritate.
6. Realizarea bazelor de date relaționale. Etapele de realizare a unei baze de date relaționale.
7. Proiectarea structurii bazelor de date relaționale. Anomaliile de actualizare și formele normale ale relațiilor. Tehnica normalizării relațiilor.
8. Limbajul SQL. Tipuri de comenzi. Exemplificare în Oracle Database
9. Mecanisme de optimizare și protecție a bazelor de date
10. Arhitectura și managementul obiectelor în Oracle Database.
11. Soluții pentru recuperarea datelor în caz de incidente
12. Baze de date distribuite. Tehnici de distribuire a datelor. Strategii de alocare a datelor.
13. Organizarea și managementul volumelor mari de date. Baze de date NoSQL
14. Managementul colecțiilor de documente în MongoDB

**Bibliografie:**

1. Adela Bâra, Iuliana Botha, Anca Fodor, Ion Lungu, Simona Vasilica Oprea - *SGBD - Introducere in limbajul SQL*, Editura ASE, 2017
2. Ion Lungu (coord.), Adela Bâra, Constanța Bodea, Iuliana Botha, Vlad Diaconița, Alexandra Florea, Anda Velicanu – *Tratat de baze de date. Vol I. Baze de date. Organizare, proiectare și implementare*, Editura ASE, 2011
3. Ramez Elmasri, Shamkant Navathe - *Fundamentals of Database Systems*, 7th Edition, Editura Pearson Education Limited, 2016
4. Connolly Thomas M., Carolyn E. Begg - *Database Systems – A Practical Approach to Design Implementation and Management*, 6th Edition, Editura Pearson, 2014
5. Lungu Ion, Bâra Adela, Mihai Andronie – *Administrarea bazelor de date*, Editura ASE, București 2008



**Academia de Studii Economice**  
**Departamentul de Informatică și Cibernetică Economică**

Calea Dorobanți, 15-17, Sector 1, București, 010552 (camera 2314)

Tel.: +40 21 319 19 00, ext. 319, 336, Fax: +40 21 311 20 66

www.dice.ase.ro

6. C.J. Date – *An introduction to database systems*, Editura Addison-Wesley, 2004
7. *Oracle Database Online Documentation Library, 21c*, disponibilă online: <https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/21/index.html>, actualizat septembrie 2021
8. Alex Petrov, *Database Internals: A Deep Dive into How Distributed Data Systems Work*, O'Reilly Media, 2019
9. Amit Phaltankar, Juned Ahsan, Michael Harisson, Liviu Nedov – *MongoDB Fundamentals. A hands-on guide to using MongoDB and Atlas in the real world*, Packt, 2021

### **Pachete software**

1. Concepte de bază privind pachetele software. Pachete software integrate – SAS
2. Managementul surselor de date și importul fișierelor în SAS
3. Prelucrarea datelor în *SAS Enterprise Guide*: tabele SAS, transpunerea tabelor de date, interogări, joncțiuni
4. Elemente de programare în limbajul SAS
5. Procesare condițională și iterativă în limbajul SAS
6. Analiza datelor în SAS: rapoarte, tabele de frecvență, agregarea datelor, grafice.
7. Analiza predictivă a datelor în SAS cu ajutorul metodelor stohastice: autoregresie, ARMA, ARIMA
8. Modele de ecuații structurale - analiza factorială de confirmare, modele ierarhice și modele bifactoriale în SAS
9. Elemente de programare în limbajul Python: tipuri de date, variabile, operatori, liste, dicționare, seturi, tuple, structuri alternative și repetitive
10. Limbajul Python. Prelucrarea datelor din fișiere: .txt, .csv, .json.
11. Limbajul Python. Prelucrarea datelor din baze de date relaționale
12. Limbajul Python. Prelucrarea datelor din baze de date NoSQL
13. Lucrul cu tabele de date în Python. Reprezentarea grafică a datelor în Python.
14. Pachete Python utilizate în analiza datelor

### **Bibliografie:**

1. Ileana Adina Uta, Anca Ioana Andreescu, Simona Vasilica Oprea - *Pachete software si aplicatii SAS*, Editura ASE, 2018
2. S. Slaughter and L. Delwiche - *The Little SAS Book for Enterprise Guide 4.2*, Editura SAS Press, 2010 (pg 120-322)
3. Neil Constable - *SAS Programming for Enterprise Guide Users*, Second Edition, Editura SAS Publishing, 2010 (pg 1-66)
4. Mark Lutz - *Learning Python*, Editura O'Reilly, 2013



**Academia de Studii Economice**  
**Departamentul de Informatică și Cibernetică Economică**

Calea Dorobanți, 15-17, Sector 1, București, 010552 (camera 2314)

Tel.: +40 21 319 19 00, ext. 319, 336, Fax: +40 21 311 20 66

[www.dice.ase.ro](http://www.dice.ase.ro)

5. John V. Guttag - *Introduction to Computation and Programming Using Python: With Application to Understanding Data*, Editura MIT Press, 2016
6. Wes McKinney - *Python for data analysis: data wrangling with pandas, numpy and ipython, 2nd Edition*, Editura O'Reilly, 2017
7. Joel Grus - *Data Science from Scratch*, Editura O'Reilly, 2017
8. Norm O'Rourke, Larry Hatcher - *A Step-by-Step Approach to Using SAS for Factor Analysis and Structural Equation Modeling*, Ed. SAS Institute, 2013
9. Timothy A. Brown - *Confirmatory Factor Analysis for Applied Research*, The Guilford Press, 2015