



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 Profesor universitar,
poziția 32, an univ. 2024-2025, 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. Funcții analitice în limbajul SQL. Exemplificare în Oracle Database
10. Mecanisme de optimizare și protecție a bazelor de date
11. Arhitectura și managementul obiectelor în Oracle Database.
12. Soluții pentru recuperarea datelor în caz de incidente
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. Elemente de programare în limbajul SAS
4. Procesare condițională și iterativă în limbajul SAS
5. Analiza datelor în SAS: rapoarte, tabele de frecvență, agregarea datelor, grafice.
6. Analiza predictivă a datelor în SAS. Algoritmi de Machine Learning în SAS
7. Modele de ecuații structurale - analiza factorială de confirmare, modele ierarhice și modele bifactoriale în SAS
8. Elemente de programare în limbajul Python: tipuri de date, variabile, operatori, liste, dicționare, seturi, tupluri, structuri alternative și repetitive
9. Limbajul Python. Prelucrarea datelor din fișiere: .txt, .csv, .json.
10. Limbajul Python. Prelucrarea datelor din baze de date relaționale
11. Limbajul Python. Prelucrarea datelor din baze de date NoSQL
12. Lucrul cu tabele de date în Python. Reprezentarea grafică a datelor în Python.
13. Pachete pentru preprocesarea datelor
14. Pachete Python utilizate în analiza datelor
15. Pachete pentru realizarea aplicațiilor în Python
16. Pachete Python pentru procesarea avansată a datelor

Bibliografie:

1. Ileana Adina Uta, Anca Ioana Andreescu, Simona Vasilica Oprea - *Pachete software si aplicatii SAS*, Editura ASE, 2018
2. Neil Constable - *SAS Programming for Enterprise Guide Users*, Second Edition, Editura SAS Publishing, 2010 (pg 1-66)
3. Mark Lutz - *Learning Python*, Editura O'Reilly, 2013
4. John V. Guttag - *Introduction to Computation and Programming Using Python: With Application to Understanding Data*, Editura MIT Press, 2016



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

5. Wes McKinney - *Python for data analysis: data wrangling with pandas, numpy and ipython, 2nd Edition*, Editura O'Reilly, 2017
6. Joel Grus - *Data Science from Scratch*, Editura O'Reilly, 2017
7. Norm O'Rourke, Larry Hatcher - *A Step-by-Step Approach to Using SAS for Factor Analysis and Structural Equation Modeling*, Ed. SAS Institute, 2013
8. Timothy A. Brown - *Confirmatory Factor Analysis for Applied Research*, The Guilford Press, 2015
9. Mohammad Khorasani, Mohamed Abdou, Javier Hernández Fernández - *Web Application Development with Streamlit: Develop and Deploy Secure and Scalable Web Applications to the Cloud Using a Pure Python Framework*, Apress, 2022
10. Akshay Kulkarni, Adarsha Shivananda - *Natural Language Processing Recipes Unlocking Text Data with Machine Learning and Deep Learning using Python*, Apress, 2021