



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 pe perioadă
determinată de 1 an,**

poziția 150, an univ. 2025-2026, semestrul al II-lea

**Discipline: Baze de date, Baze de date (în limba Engleză), SGBD Oracle,
Proiectarea sistemelor informatice (în limba Engleză), Proiectarea sistemelor
informatice în statistică**

Baze de date

1. Baze de date: conceptul de bază de date, niveluri de organizare, administrarea bazei de date, tipuri de baze de date.
2. Baze de date relaționale. Modelul relațional: structura relațională a datelor, operatorii modelului relațional, restricțiile de integritate.
3. Realizarea bazelor de date relaționale. Etapele de realizare a unei baze de date relaționale.
4. Proiectarea structurii bazelor de date relaționale. Anomaliile de actualizare și formele normale ale relațiilor. Tehnica normalizării relațiilor.
5. Limbajul SQL. Tipuri de comenzi. Exemplificare în Oracle Database
6. Funcții analitice în limbajul SQL. Exemplificare în Oracle Database
7. Mecanisme de optimizare și protecție a bazelor de date
8. Organizarea și managementul volumelor mari de date. Baze de date NoSQL
9. Managementul colecțiilor de documente în MongoDB

Bibliografie:

1. 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
2. Ramez Elmasri, Shamkant Navathe - *Fundamentals of Database Systems*, 7th Edition, Editura Pearson Education Limited, 2016
3. *Oracle Database Online Documentation Library, 21c*, disponibilă online: <https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/21/index.html>, actualizat septembrie 2021
4. Alex Petrov, *Database Internals: A Deep Dive into How Distributed Data Systems Work*, O'Reilly Media, 2019
5. 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



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

Baze de date (în limba Engleză)

1. Databases: database concept, organization levels, database administration, database types.
2. Relational databases. Relational model: relational data structure, relational model operators, integrity constraints.
3. Creating relational databases. Steps in creating a relational database.
4. Designing the structure of relational databases. Update anomalies and normal forms of relationships. Relationship normalization technique.
5. SQL language. Types of commands. Example in Oracle Database
6. Analytical functions in SQL language. Example in Oracle Database
7. Database optimization and protection mechanisms
8. Organization and management of large volumes of data. NoSQL databases
9. Document collection management in MongoDB

References:

1. Ramez Elmasri, Shamkant Navathe - *Fundamentals of Database Systems*, 7th Edition, Editura Pearson Education Limited, 2016
2. *Oracle Database Online Documentation Library, 21c*, disponibilă online: <https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/21/index.html>, actualizat septembrie 2021
3. Alex Petrov, *Database Internals: A Deep Dive into How Distributed Data Systems Work*, O'Reilly Media, 2019
4. 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



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

SGBD Oracle

1. Sisteme de gestiune a bazelor de date: definire, obiective, funcții. Tipologia sistemelor de gestiune a bazelor de date.
2. Funcțiile, arhitectura și clasificarea sistemelor de gestiune a bazelor de date
3. Limbajul PL/SQL – noțiuni de programe
4. Gestiunea cursorului
5. Tratarea excepțiilor
6. Proceduri și funcții stocate
7. Declanșatori

Bibliografie:

1. Adela Bâra, Iuliana Botha, Anca Fodor, Ion Lungu, Simona Vasilica Oprea - *SGBD - Introducere in limbajul SQL*, Editura ASE, 2017
2. Steven Feuerstein, Bill Pribyl - *Oracle PL/SQL Programming*, 6th Edition, O'Reilly & Associates Inc, 2014
3. Michael McLaughlin - *Oracle Database 12c PL/SQL Advanced Programming Techniques*, McGraw-Hill Education - Europe, 2014



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

Proiectarea sistemelor informatice (în limba Engleză)

1. Information systems development processes
2. Identification of information systems requirements
3. Languages for information modeling. UML and BPMN languages
4. Information systems analysis: activities specific to the analysis stage. Building the analysis model using UML diagrams
5. Business process modeling. General concepts. Specific BPMN diagrams
6. Information systems design: activities specific to the design stage. Software architecture models
7. User interface design. Persistent data structure design. UML implementation diagrams
8. Information systems implementation. Software development and change control. Solution testing and validation. System documentation

Bibliografie:

1. Anca Andreescu - *Dezvoltarea sistemelor software pentru managementul afacerilor*, Editura ASE, București, 2010, România;
2. A. Dennis, B. H. Wixom and D. Tegarden - *Systems analysis and design: An object-oriented approach with UML*, John Wiley & Sons, 2015, <http://www.arxen.com/>;
3. J. W. Satzinger; R. B. Jackson; S. D. Burd - *Systems Analysis and Design in a Changing World*, 6th edition, Course Technology Press Boston, 2011
4. OMG specifications for BPMN, <https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/PDF>
5. OMG System Modeling Language, <http://www.omg.sysml.org/>



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

Proiectarea sistemelor informatice în statistică

1. Procese de dezvoltare a sistemelor informatice
2. Identificarea cerințelor sistemelor informatice
3. Limbaje pentru modelarea informațională. Limbajele UML și BPMN
4. Analiza sistemelor informatice: activități specifice etapei de analiză. Construirea modelului de analiză utilizând diagrame UML
5. Modelarea proceselor de afaceri. Concepte generale. Diagrame specifice BPMN
6. Proiectarea sistemelor informatice: activități specifice etapei de proiectare. Modele de arhitecturi software
7. Proiectarea interfețelor utilizator. Proiectarea structurii datelor persistente. Diagrame UML de implementare
8. Implementarea sistemelor informatice. Dezvoltarea software și controlul schimbărilor. Testarea și validarea soluției. Documentația sistemului

Bibliografie:

1. Anca Andreescu - *Dezvoltarea sistemelor software pentru managementul afacerilor*, Editura ASE, București, 2010, România;
2. A. Dennis, B. H. Wixom and D. Tegarden - *Systems analysis and design: An object-oriented approach with UML*, John Wiley & Sons, 2015, <http://www.arxen.com/>;
3. J. W. Satzinger; R. B. Jackson; S. D. Burd - *Systems Analysis and Design in a Changing World*, 6th edition, Course Technology Press Boston, 2011
4. OMG specifications for BPMN, <https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/PDF>
5. OMG System Modeling Language, <http://www.omgsysml.org/>