

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Economie și Administrarea Afacerilor
1.3 Departamentul	Contabilitate, Informatică Economică și Statistică
1.4 Domeniul de studii	Informatică Economică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme Informaționale pentru Afaceri

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Administrarea bazelor de date				
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr. Cătălin STRIMBEI				
2.3 Titularul activităților de seminar	Asist.dr. Ionuț HRUBARU				
2.4 An de studiu	1	2.5 Semestru	2	2.6 Tip de evaluare	EVP
2.7 Regimul disciplinei*					OP

* OB – Obligatoriu / OP – Opțional

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					40
Tutoriat					15
Examinări					8
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					108
3.8 Total ore pe semestru					150
3.9 Număr de credite					6

4. Precondiții (dacă este cazul)

4.1 De curriculum	Baze de date (sau asimilate)
4.2 De competențe	SQL

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">Sala de curs trebuie să aibă videoproiector, access la rețeaua FEAA și la Internet
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none">Serviciile IT ale instituției vor furniza un sistem (real sau virtual) care să găzduiască Oracle Database ServerStudentii sunt bineveniți cu propriile sisteme laptop având licențele personale ale Database Server (Oracle DB), SQL DeveloperLaboratoarele vor avea destul sisteme fizice pentru studenții care nu dețin un sistem personal laptopSistemele fizice din laboratoare vor asigura accesul la o mașină virtuală sau reală cu Oracle DB Server and Oracle SQL Developer Tool

**6. Competențe specifice acumulate**

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">• C2.2 Selecția și rafinarea metodelor și tehnicilor de modelarea a datelor, persistență, interogare și analiză funcție de natura problemelor și disponibilitatea resurselor (3)• C2.3 Evaluarea integrității și validității datelor din organizație: alegerea instrumentelor corespunzătoare pentru administrarea și analiza datelor din aplicațiilor pentru afaceri (2)• C4.5 Scrierea specificațiilor și instalarea modelelor de integrare a datelor, aplicațiilor și serviciilor (0,5)
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• CT3 Îmbunătățirea continuă a competențelor și cunoștințelor cu privire la abordarea sistemelor informaționale, dezvoltării de noi tehnologii și gestiunea sistemelor informaționale. (0.5)

7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general	<ul style="list-style-type: none">• Cursanții vor fi capabili la sfârșitul perioadei să dezvolte corect o schemă fizică a unei baze de date, să înțeleagă în detaliu structurile tranzacționale și arhitectura unui server de baze de date ce respectă standardul SQL, să optimizeze funcționarea bazei de date mărind astfel scalabilitatea sistemelor de aplicații și performanțele de procesare, să asigure disponibilitatea bazelor de date și să implementeze mecanisme de recuperare în cazuri deosebite.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Proiectarea structurilor interne (fizice) specifice serverelor actuale de baze de date• Principiile generale privind optimizarea comenzilor specifice limbajului SQL• Implementare obiectivelor privind gestiunea spațiului și performanțelor bazelor de date relaționale• Administrarea, instalarea și optimizarea serverelor de tip SQL (Oracle, PostgreSQL, SQL Server, DB2)• Utilizarea instrumentarului tehnic de monitorizare și gestiune a schimbărilor la nivelul unui server de baze de date• Participarea la proiecte de implementare baze de date relaționale pentru aplicații economice în producție• Îndeplinirea atribuțiilor specifice funcțiilor de administrare și securizare baze de date• Adaptare ușoară și învățare rapidă a tehnicilor de implementare, monitorizare, optimizare servere de baze de date relaționale sau obiectual-relaționale de tip SQL

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Capitol 1. Arhitectura sistemelor de baze de date 1.1 Principii generale privind structurile funcționale și de organizare ale sistemelor de baze de date 1.2 Caracteristicile structurale ale serverului de baze de date Oracle: fluxul de procesare SQL 1.3 Caracteristicile structurale ale serverului de baze de date Oracle: tablespace-uri, segmente, extenturi și blocuri de date 1.4 Caracteristicile structurale ale serverului de baze de date Oracle: tipuri de indecși și stocare 1.5 Caracteristicile structurale ale serverului de baze de date Oracle: tabele, partiționare și stocare	Prelegere curs	4 ore (2 cursuri)



Capitolul 2. Proiectare fizică a bazelor de date 2.1 Scopurile și obiectivele proiectării fizice 2.2 Procesul de proiectare fizică: viziunea macro și micro 2.3 Procesul de proiectare fizică: planul de execuție al interogărilor și proiectarea indecșilor 2.4 Procesul de proiectare fizică: proiectarea structurilor de stocare pentru tabele 2.5 Procesul de proiectare fizică: tehnici de denormalizare	Prelegere curs	4 ore (2 cursuri)
Capitolul 3. Tranzacții și concurență în sistemele de baze de date 3.1 Structurile suport pentru tranzacții 3.2 Aplicarea principiilor ACID în sistemele de baze de date 3.3 Opțiuni Oracle de blocare în regim multi-utilizator	Prelegere curs	2 ore (1 curs)
Capitolul 4 Salvarea, recuperarea și securitatea datelor 4.1 Instrumente de monitorizare a activității în sistemele de baze de date 4.2 Asigurarea disponibilității și recuperarea bazelor de date 4.3 Opțiuni Oracle pentru audit și securitate 4.4 Opțiuni Oracle pentru salvarea și recuperarea bazelor de date	Prelegere curs	4 ore (2 cursuri)
8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Configurarea mediului bazei de date: creare schemei fizice	Implementare și discutare studiu de caz. Desfășurare etapa 1 proiect individual.	5 laboratoare
Cadru de testare a performanțelor. Experimentarea tehnicilor de optimizare	Implementare și discutare studiu de caz. Desfășurare etapa 2 proiect individual.	4 laboratoare
Proiectarea și implementare politici de audit și securizare	Implementare și discutare studiu de caz. Desfășurare etapa 3 proiect individual.	3 laboratoare
Proiectare și implementare proceduri de salvare și recuperare a bazei de date	Implementare și discutare studiu de caz. Desfășurare etapa 4 proiect individual.	2 laboratoare
Bibliografie Craig S. Mullins, <i>Database Administration: the complete guide to practices and procedures</i> , Second Edition, Addison-Wesley, 2013		



Thomas Kyte and Darl Kuhn, *Expert Oracle Database Architecture*, Third Edition, Apress, 2015
Lahdenmaki, Tapio, Leach, Michael, *Relational database index design and optimizers: DB2, Oracle, SQL server et al*, John Wiley & Sons, 2005
Bob Bryla, Kevin Loney *Oracle Database 11g DBA Handbook*, (Oracle Press), McGraw-Hill Osborne Media, 2008
Harrison, Guy, *Oracle performance survival guide: a systematic approach to database optimization*, Prentice Hall, 2009
Allen, Grant, Bryla, Bob, Kuhn, Darl, *Oracle SQL Recipes: A Problem-Solution Approach*, Apress, 2009
Caffrey, Mellanie et.al. *Expert Oracle Practices: Oracle Database Administration from the Oak Table*, Apress, 2010
Tony Hasler, *Expert Oracle SQL Optimization, Deployment, and Statistics*, Apress, 2014
Christian Antognini, *Troubleshooting Oracle Performance*, Apress, 2014
Robert G. Freeman, Matthew Hart, *Oracle RMAN 11g Backup and Recover*, 2010, The McGraw-Hill Companies, Inc. (Publisher)
Paul Wright, *Protecting Oracle Database 12c*, 2014 Apress
Fotache, Marin, Strîmbei, Cătălin, Crețu, Liviu *Oracle9i2: dezvoltarea aplicațiilor profesionale*, Polirom 2004
Date, C.J. *An introduction to Database Systems Eighth Edition*, Addison-Wesley 2004
Connolly, Thomas M., Begg, Carolyn E. *Database systems: a practical approach to design, implementation and management, third edition*, Addison-Wesley Pearson Education Lmt., 2002
Fotache, Marin *Proiectare bazelor de date: normalizare și postnormalizare, implementări SQL și Oracle*, Polirom 2005

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere în nota finală (%)
Test grilă			25%
Proiect	Schema fizică Optimizare-Tunning Securitate și siguranță	Evaluare complexitate și validate soluție aplicație în context real	75%
10.6 Standard minim de performanță			
Minim 5 pentru nota finala.			

Data completării

Titular de curs

Conf.dr. Cătălin STRÎMBEI

Titular de seminar

Ionuț HRUBARU Phd.

Data avizării în departament

Director de departament

Prof. Dr. Florin DUMITRIU