



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Informatică
1.3 Departamentul	Informatică
1.4 Domeniul de studii	Informatică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Licență

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	PRACTICĂ SISTEME DE GESTIUNE BAZE DE DATE						
2.2 Titularul activităților de curs	LECT. DR. COSMIN VARLAN						
2.3 Titularul activităților de seminar	LECT. DR. COSMIN VARLAN						
2.4 An de studiu	II	2.5 Semestru	I	2.6 Tip de evaluare	M	2.7 Regimul disciplinei	OB

\* 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					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					70
3.8 Total ore pe semestru					116
3.9 Număr de credite					4

### 4. Precondiții (dacă este cazul)

4.1 De curriculum	Baze de date
4.2 De competențe	Programare procedurala

### 5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	--
5.2 De desfășurare a seminarului/ laboratorului	Prezență obligatorie la laborator



## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să:</p> <p><b>C1.</b> Proiecteze în mod optim o bază de date de dimensiuni mari ce ar putea fi folosită în mod concurrent de către mai mulți utilizatori.</p> <p><b>C2.</b> Explice, construiește, utilizează și menține indecși pentru a optimiza interogările ce au loc într-o bază de date</p> <p><b>C3.</b> Analizează și optimizează interogările pentru ca <i>Query Optimizer</i>-ul să găsească planuri cele mai eficiente</p> <p><b>C4.</b> Optimizeze operații de alipire a două tabele (<i>join</i>), ordonare a unei tabele (<i>sort</i>), grupare a înregistrărilor după anumite criterii (<i>group by</i>), etc.</p> <p><b>C4.</b> Scrie cod PL/SQL: proceduri stocate, funcții, pachete, declanșatoare, excepții, colecții</p> <p><b>C5.</b> Scrie SQL dinamic utilizând DBMS_SQL</p>
Competențe transversale	<p><b>CT1.</b> Integrarea și utilizarea bazelor de date cu diverse ORM-uri (Java, C#, PHP, etc.)</p> <p><b>CT2.</b> Construirea bazelor de date după o anumită schemă</p>

## 7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general	Indexarea corectă a bazelor de date, Cunoașterea și utilizarea limbajului PL/SQL în vederea realizării de scripturi ce pot fi rulate direct de către serverele SQL.
7.2 Obiectivele specifice	<p>La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Explice utilitatea și necesitatea utilizării indecșilor pentru a facilita accesul la informații într-o BD,</li><li>▪ Descrie felul în care funcționează un index și cum influențează diversele tipuri de interogări</li><li>▪ Utilizeze limbajul PL/SQL pentru a eficientiza accesul la date</li><li>▪ Analizeze și optimizeze interogări</li><li>▪ Utilizeze diverse instrumente (precum SQL+ sau SQL Developer) pentru construirea de scripturi</li><li>▪ Creeze declanșatoare, lucreze cu excepții, crea proceduri/funcții stocate, construiește pachete etc.</li></ul>

## 8. Conținut

8.1	Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Anatomia unui index, Clauza <i>Where</i> , Funcții și indecși bazați pe funcții	Expunere	2
2.	Parametri dinamici, Căutări pe intervale, Indecși parțiali	Expunere	2



3.	Metode de ofuscare, Scalabilitate	Expunere	2
4.	Algoritmi utilizați pentru efectuarea operației <i>Join</i> între două sau mai multe tabele	Expunere	2
5.	Clusterizarea informațiilor, sortare și grupare	Expunere	2
6.	Rezultate parțiale, inserarea, ștergerea și modificarea	Expunere	2
7.	Tranzacții și scurtă introducere în NoSQL	Expunere	2

**Bibliografie****Referințe principale:**

- M. Winand, *SQL Performance Explained*, 2012
- Avi Silberschatz Henry F. Korth S. Sudarshan. "Database System Concepts". McGraw-Hill Science/Engineering/Math; 6 edition

**Referințe suplimentare:**

<http://use-the-index-luke.com/>

[http://docs.oracle.com/cd/A97630\\_01/appdev.920/a96624/01\\_oview.htm](http://docs.oracle.com/cd/A97630_01/appdev.920/a96624/01_oview.htm)

[http://docs.oracle.com/cd/B19306\\_01/server.102/b14231/indexes.htm](http://docs.oracle.com/cd/B19306_01/server.102/b14231/indexes.htm)

8.2	Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Blocuri PL/SQL, Variabile	Citit documentație, realizat tema individuală, prezentare tema	2
2.	Regăsirea și manipularea datelor	Idem	2
3.	Instrucțiunile IF, CASE, WHILE, FOR, Bucle imbricate, Cursoare	Idem	2
4.	Funcții și proceduri stocate	Idem	2
5.	Excepții în PL/SQL	Idem	2
6.	Pachete	Idem	2
7.	Declanșatoare ( <i>triggers</i> )	Idem	2
8.	SQL dinamic folosind DBMS_SQL	Idem	2
9.	View și Dicționarul de date	Idem	2
10.	Colecții	Idem	2
11.	Obiecte	Idem	2



12.	Optimizarea interogarilor	Lucrat în echipe la proiecte realizate într-un ORM la alegere.	2
13.	Proiect	Idem	2
14.	Evaluare proiect	Evaluarea proiectelor	2

**Bibliografie**

Documentatia Oracle academy pusă la dispoziția studenților pe pagina cursului

([http://profs.info.uaic.ro/~vcosmin/index.php?pagina=pagini/practica\\_sgbd](http://profs.info.uaic.ro/~vcosmin/index.php?pagina=pagini/practica_sgbd))

Documentația Oracle despre PL/SQL:

[http://docs.oracle.com/cd/A97630\\_01/appdev.920/a96624/whatsnew.htm](http://docs.oracle.com/cd/A97630_01/appdev.920/a96624/whatsnew.htm)

Situl: <http://profs.info.uaic.ro/~bd>

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

Aplicațiile construite în zilele noastre folosesc, de obicei, un volum mare de informații. Cursul de față își propune explicarea factorilor care influențează viteza de execuție a unei interogări, factori ce trebuie să fie cunoscute de toți programatorii care vor avea vreodată contact cu bazele de date. Există posturi la diverse firme de IT pentru specialiști în baze de date; aceste informații trebuie să fie în primul rând cunoscute de către programatori – ei sunt cei care proiectează și realizează aplicații.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere în nota finală (%)
10.4 Curs	<ul style="list-style-type: none"><li>- înțelegerea felului în care funcționează un index</li><li>- cunoașterea factorilor ce influențează viteza de execuție atunci când în interogare sunt utilizate opțiuni de tipul Join, Group, Sort etc.</li><li>- performanța și scalabilitatea bazelor de date</li></ul>	Diverse teste date la scris	Nu se aplică
10.5 Seminar/ Laborator	<ul style="list-style-type: none"><li>- abilitatea de a construi scripturi PL/SQL pentru fiecare dintre tematicile abordate de laboratoarele 2-13</li><li>- realizarea unui proiect final</li></ul>	Evaluarea a 12 teme Evaluare proiect final	Nu se aplică

**10.6 Standard minim de performanță**

Pentru promovare trebuie îndeplinite ca studentul să obțină un punctaj minim de 50 de puncte (echivalentul a 5 teme rezolvate corect și integral). Fiecare notă va fi stabilită pe baza unui prag (pragurile sunt disponibile la [https://profs.info.uaic.ro/~vcosmin/regulament\\_psgbd](https://profs.info.uaic.ro/~vcosmin/regulament_psgbd)).



Data completării

Titular de curs

Titular de seminar

Lect. dr. Cosmin Nicolae VÂRLAN

Lect. dr. Cosmin Nicolae VÂRLAN

Data avizării în departament

Director de departament