



## 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	Informatică/Licențiat în Informatică

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Baze de date						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Mihaela BREABĂN Lect. dr. Cosmin VÂRLAN						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. dr. Mihaela BREABĂN Lect. dr. Cosmin VÂRLAN Lect. dr. Rodica CONDURACHE Lect. dr. Simona VÂRLAN Asist. drd. Georgiana COCA						
2.4 An de studiu	II	2.5 Semestru	1	2.6 Tip de evaluare	EF	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	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					40
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					80
3.8 Total ore pe semestru					150
3.9 Număr de credite					6

### 4. Precondiții (dacă este cazul)

4.1 De curriculum	--
4.2 De competențe	--

### 5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	--
-------------------------------	----



5.2 De desfășurare a seminarului/ laboratorului	Prezența obligatorie la laborator
--	-----------------------------------

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<b>Cunoașterea modelelor de bază pentru organizarea și gestiunea datelor în baze de date. Capabilitatea de a utiliza metodologiile și mediile de proiectare a bazelor de date pentru probleme particulare. Administrarea și optimizarea unei BD relaționale. Interogarea unei BD relaționale.</b>
Competențe transversale	<b>Studentii vor putea să încorporeze în orice aplicație software pe care o dezvoltă, dedicată oricărui domeniu de activitate, o componentă eficientă de gestiune a datelor.</b>

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

7.1 Obiectivul general	Deprinderea abilităților de proiectare, administrare, optimizare, interogare a unei baze de date relaționale
7.2 Obiectivele specifice	<b>O1. Compararea și exemplificarea principalelor modele de baze de date O2. Proiectarea unei baze de date relaționale fără anomalii O3. Interogarea unei baze de date relaționale O4. Administrarea și optimizarea unei baze de date relaționale</b>

## 8. Conținut

8.1	Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Modele și sisteme de gestiune de baze de date: istoric, particularități, proprietăți ACID vs. BASE, SQL vs NoSQL; Modelul relațional, regulile lui Codd	Expunere cu ajutorul slide-urilor, problematizare, studii de caz	2
2.	Algebra relațională: tuple, relații, operatori	Expunere cu ajutorul slide-urilor, demonstrații	2
3.	Algebra relațională: dependențe funcționale; inferențe; închideri	Expunere cu ajutorul slide-urilor, demonstrații	2
4.	Algebra relațională: dependențe multivalute; inferențe; închideri	Expunere cu ajutorul slide-urilor, demonstrații	2



5.	Forme normale	Expunere cu ajutorul slide-urilor, demonstrații	2
6.	Proiectarea prin descompunere: normalizare Denormalizare	Expunere cu ajutorul slide-urilor, demonstrații	2
7.	Normalizare: studii de caz	Problematizare, demonstrații	
8.	Evaluare intermediară	Testare	2
9.	Proiectarea bazelor de date relaționale: modelul Entitate/Asociere	Expunere cu ajutorul slide-urilor, problematizare, exemplificare	2
10.	Proiectare fizică: Constrângeri asupra datelor	Expunere cu ajutorul slide-urilor, demonstrarea practică a conceptelor prin execuții în cadrul unui SGBD	2
11.	Proiectare fizică: Declanșatoare Tabele virtuale	Expunere cu ajutorul slide-urilor, demonstrarea practică a conceptelor prin execuții în cadrul unui SGBD	2
12.	Indexare (1)	Expunere cu ajutorul slide-urilor, exemplificare	2
13.	Indexare (2)	Expunere cu ajutorul slide-urilor, exemplificare, rezolvare exerciții	2
14.	Procesarea interogărilor. Planuri de execuție	Expunere cu ajutorul slide-urilor	2

**Bibliografie**

- V.Felea: Baze de date relationale. Dependente. Editura Universitatii "Al.I.Cuza" Iasi, 1996
- Hector Garcia-Molina, Jeff Ullman, Jennifer Widom: Database Systems: The Complete Book, Prentice Hall; 2nd edition (June 15, 2008)
- Thomas Connolly, Carolyn Begg: Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation and Management, (5th edition) Addison Wesley, 2009

8.2	Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Modelul relațional și limbajul SQL – privire de ansamblu Utilitarul SQLPlus Utilizatori, roluri	Expunere, Problematizare, Experiment, Metode interactive	2
2.	Fraza SELECT: Operatori, clauza WHERE și ORDER BY	Experiment, Lucru individual, Metode interactive	2
3.	Funcții linie în SQL	Idem	2
4.	Join natural / intern / extern / self-join	Idem	2
5.	Gruparea și agregarea înregistrărilor	Idem	2



6.	Algebră relațională: exprimarea interogărilor	Rezolvare exerciții	2
7.	Proiectarea bazelor de date: normalizare	Idem	2
8.	Consolidare	Lucru individual	2
9.	Subinterogări necorelate	Experiment, Lucru individual, Metode interactive	2
10.	Subinterogări corelate	Idem	2
11.	Variabile de substituție SQLPlus Comenzi DML Comenzi DDL Tranzacții	Idem	2
12.	Interogări SQL complexe – Exerciții Evaluare	Metode interactive	2
13.	Interogări SQL complexe – Exerciții Evaluare	Metode interactive	2
14.	Proiectare de tip Entitate-Asociere Proiectare prin descompunere	Exemplificare, rezolvare exerciții	2

**Bibliografie**

Pagina web a laboratorului: [www.info.uaic.ro/~bd](http://www.info.uaic.ro/~bd)  
Oracle® Database - SQL Reference

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

Conținutul disciplinei este coroborat cu tematica concursurilor pentru ocuparea posturilor în companiile IT

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere în nota finală (%)
10.4 Curs	- înțelegerea modelului relațional, a operatorilor relaționali, a dependențelor funcționale și multivaluate și a formelor normale - capacitatea de a aplica metodologia standard de proiectare a bazelor de	2 teste la mijlocul și finalul semestrului	50%



	date relaționale (proiectarea E/A, proiectarea prin descompunere) - înțelegerea mecanismului de indexare și a structurilor de date implicate - înțelegerea etapelor procesării interogărilor - înțelegerea conceptului de tabel virtual inerent actualizabil - înțelegerea conceptului de tranzacție		
<b>10.5</b> Seminar/ Laborator	SQL: crearea și modificarea bazei de date date (DDL+ DML), implementarea constrângerilor, interogarea bazei de date, lucrul cu tranzacții	Monitorizarea activității la laborator, evaluare continuă	50%
<b>10.6</b> Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Să cunoască și să poată utiliza limbajul SQL</li><li>• Să deprindă metodologia de proiectare și creare a unei baze de date relaționale și să o poată pune în practică</li><li>• Să cunoască și să înțeleagă mecanismele de indexare, concepte cheie precum tranzacțiile și tabele virtuale</li></ul>			

Data completării

Titular de curs

Titular de seminar

Data avizării în departament

Director de departament