

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava
Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de Calculatoare
Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informațiilor
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/calificarea	Calculatoare / Inginer

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	<b>BAZE DE DATE</b>				
Titularul activităților de curs	conf. dr.ing. Mirela Danubianu				
Titularul activităților de seminar/laborator	drd. Mihaela Chistol drd. Elisabeta Zăgan drd. Bogdănel Constantin Grădinaru				
Anul de studiu	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categoría formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DD
	Categoría de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF- facultativă				DI

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4.5	Curs	3	Seminar		Laborator	1,5	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	63	Curs	42	Seminar		Laborator	21	Proiect	

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	25
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	14
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20
II d) Tutoriat	
III Examinări	3
IV Alte activități:	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	59
Total ore pe semestru (I+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Structuri de date și algoritmi, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare I</li> </ul>
Competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abilitatea de a abstractiza realitatea înconjurătoare și de a analiza și descompune probleme complexe</li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>PC, videoproiector și Google Classroom</li> <li>la nevoie, pentru desfășurare on-line Google Meet</li> </ul>	
Desfășurare aplicații	Seminar	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>
	Laborator	<ul style="list-style-type: none"> <li>PC, videoproiector, software specializat (licența academică Oracle), rețea de calculatoare (un server și 12 stații client),</li> <li>Oracle APEX: <a href="http://apex.oracle.com">http://apex.oracle.com</a></li> </ul>
	Proiect	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii C2. Proiectarea componentelor hardware, software și de comunicații C4. Îmbunătățirea performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații
-------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Competențe transversale	CT2. Identificarea, descrierea și derularea proceselor din managementul proiectelor, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, în limba română și într-o limbă de circulație internațională, a rezultatelor din domeniul de activitate
-------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

Obiectivul general al disciplinei	Disciplina urmărește deprinderea utilizării argumentate a conceptelor din informatică și tehnologia calculatoarelor în rezolvarea de probleme bine definite din știința și ingineria calculatoarelor și în aplicații ce impun utilizarea de hardware și software în sisteme industriale sau în sisteme informatice. Concret se urmărește deprinderea abilităților de proiectare optima a unei baze de date și de manipulare coerentă a datelor.
Obiective specifice	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prezentarea fundamentelor teoretice legate de bazele de date: concepte, modele de date.</li> <li>2. Asimilarea de cunoștințe legate de proiectarea bazelor de date și utilizarea sistemelor de gestiune a bazelor de date: elemente de proiectare conceptuală, logica și fizica a bazelor de date, dependențe funcționale și procesul de normalizare, definiții, funcții și elemente componente ale sistemelor de gestiune a bazelor de date.</li> <li>3. Înțelegerea limbajelor relaționale formale care stau la baza limbajelor neprocedurale.</li> <li>4. Limbaje de programare specifice bazelor de date. Formarea deprinderilor necesare înțelegerii și utilizării SQL.</li> </ol>

### 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Noțiuni introductive. Date, informații. Istoricul prelucrării datelor - prelucrarea tradițională bazată pe fișiere și limitările acesteia.</li> </ul>	3	expunerea, prelegerea, prelegerea-dezbatere, problematizarea, conversația, demonstrația, învățare bazată pe probleme	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baze de date. Definiții, caracteristici, arhitectura Ansi/Sparc, independența program-date.</li> </ul>	3		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sisteme de gestiune a bazelor de date.</li> </ul>	3		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modele de date și modelare conceptuală.</li> </ul>	3		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelul relațional</li> </ul>	3		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limbaje relaționale. Algebra relațională. Calculul relațional.</li> </ul>	6		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SQL</li> </ul>	6		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Noțiuni de proiectare a bazelor de date. Proiectarea conceptuală. Modelul Entitate-Relație. Limbajul ERdish.</li> </ul>	6		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proiectarea logică. Reguli de traducere a modelului conceptual în model logic.</li> </ul>	3		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dependente funcționale și normalizare. Rafinarea schemei logice prin normalizare</li> </ul>	6		

#### Bibliografie

1. W. Shields, SQL Quick Start Guide – The simplified Beginner's Guide to Managing, Analyzing and Manipulating Data with SQL, Clydebank Media, 2019
2. Shio Kumar Singh, *Database Systems Concepts, Designs and Application*, Pearson Education, Second Edition, 2011.
3. Mirela Danubianu, *Clasic și modern în teoria și practica bazelor de date relaționale*, InfoData, Cluj-Napoca, ISBN: 978-973-1803-40-1, 2009
4. Mirela Danubianu, Tiberiu SOCACIU, *Proiectarea și implementarea bazelor de date*, InfoData, Cluj-Napoca, ISBN: 978-973-1803-45-6, 2009
5. M. Danubianu *Baze de date. Fundamente teoretice și dezvoltarea aplicațiilor în FoxPro*, MECT, 2003
6. Thomas Connolly, Carolyn Begg. *Baze de date. Proiectare. Implementare. Gestionare*. Ed. Teora, București, 2003
7. Vasile Florescu, ș.a. *Baze de date*, Ed. Economica, 1999
8. C.J. Date, *Baze de date*, editia a opta, Addison Wesley, 2005
9. R. Elmasri, S. Navathe *Fundamentals of Database Systems*, Addison Wesley, 2004
10. I.Lungu (coord.), A.Băra. C.Bodea, I.Botha, V.Diaconița, A.Florea, A.Velicanu, *Tratat de baze de date, Vol I Baze de date. Organizare, proiectare și implementare*, ASE, București, 2011

Bibliografie minimală
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. W. Shields, SQL Quick Start Guide – The simplified Begginer’s Guide to Managing, Analyzing and Manipulating Data with SQL, Clydebank Media, 2019</li> <li>2. Shio Kumar Singh, <i>Database Systems Concepts, Designs and Application</i>, Pearson Education, Second Edition, 2011.</li> <li>3. Mirela Danubianu, Tiberiu SOCACIU, <i>Proiectarea si implementarea bazelor de date</i>, InfoData, Cluj-Napoca, ISBN: 978-973-1803-45-6, 2009</li> <li>4. Mirela Danubianu, <i>Clasic si modern in teoria si practica bazelor de date relationale</i>, InfoData, Cluj-Napoca, ISBN: 978-973-1803-40-1, 2009</li> <li>5. I.Lungu (coord.), A.Băra. C.Bodea, I.Botha, V.DiaconiĜa, A.Florea, A.Velicanu ,Tratat de baze de date, Vol I Baze de date. Organizare, proiectare si implementare,ASE, Bucuresti, 2011,</li> </ol>

Aplicații (laborator/proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Activități organizatorice: protecția muncii, discutarea regulilor privitoare la desfășurarea laboratorului. Prezentare generală ORACLE. Clienți Oracle – <i>isqlplus</i>. Scripturi SQL. Consultarea datelor – SELECT.</li> </ul>	2	lucrări practice, conversația, demonstrația, dezbateră, învățarea bazată pe probleme, Google Classroom	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filtrarea si sortarea datelor. Utilizarea funcțiilor predefinite.</li> </ul>	2		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabelul DUAL. Agregarea datelor. Clauzele GROUP BY si HAVING . Variabile de substitutie.</li> </ul>	2		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regasirea datelor din mai multe tabele. Jonctiunea tabelelor</li> </ul>	2		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subinterogari.</li> </ul>	4		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluarea cunoștințelor – test 1</li> </ul>	1		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vederi in-line (subinterogări în clauza FROM)</li> </ul>	1		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crearea si manipularea obiectelor schema. Tipuri de date in SQL. Crearea tabelor si utilizarea constrângerilor pentru asigurarea consistentei bazei de date. Modificarea structurii tabelor. Ștergerea tabelor din structura bazei de date.</li> </ul>	2		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualizarea tabelor prin comenzi SQL. Comenzile INSERT, UPDATE si DELETE. Vederi, Secvente.</li> </ul>	2		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dicționarul de date. Recapitulare pentru evaluarea finală</li> </ul>	2		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluarea cunoștințelor – test 2</li> </ul>	1		

Bibliografie
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mirela Danubianu, <i>Clasic si modern in teoria si practica bazelor de date relationale</i>, InfoData, Cluj-Napoca, ISBN: 978-973-1803-40-1, 2009</li> <li>2. Mirela Danubianu, Tiberiu SOCACIU, <i>Proiectarea si implementarea bazelor de date</i>, InfoData, Cluj-Napoca, ISBN: 978-973-1803-45-6, 2009</li> <li>3. Thomas Connoly, Carolyn Begg. <i>Baze de date. Proiectare. Implementare. Gestionare</i>. Ed. Teora, București, 2001</li> <li>4. C.J. Date, <i>Baze de date</i>, editia a opta, Addison Wesley.</li> <li>5. R. Elmasri, S. Navathe <i>Fundamentals of Database Systems</i> , Addison Wesley, 2004</li> <li>6. *** Oracle Database SQL Language Reference <a href="http://www.oracle.com">www.oracle.com</a>, 2017</li> </ol>

Bibliografie minimală
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mirela Danubianu, <i>Clasic si modern in teoria si practica bazelor de date relationale</i>, InfoData, Cluj-Napoca, ISBN: 978-973-1803-40-1, 2009</li> <li>2. *** Oracle Database SQL Language Reference <a href="http://www.oracle.com">www.oracle.com</a> ,2017</li> </ol>

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conținutul cursului si al laboratorului este în concordanță cu cerințele angajatorilor cu activitate in domeniul automatizării si informaticii aplicate.</li> <li>• Compatibilitate nationala si internationala: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Universitatea din Arlington (Texas) Departamentul de Stiinta si Ingineria Calculatoarelor</li> <li>2. Curricula Oracle Academy</li> <li>3. Politehnica din Bucuresti – Facultatea de Automatizari si Calculatoare</li> </ol> </li> </ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**10. Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Expunerea corectă a noțiunilor teoretice, utilizarea limbajului de specialitate	Examen scris (Moodle)	50%
Laborator	Rezolvarea corectă a diferitelor probleme ridicate de proiectarea conceptuală și logică, implementarea și întreținerea bazelor de date relaționale	Test practic (isqlplus, SQL developer, Moodle)	50%
Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• capacitatea de a stăpâni conceptele fundamentale referitoare la bazele de date relationale</li> <li>• capacitatea de a înțelege procesul de proiectare conceptuală și logică a bazelor de date</li> <li>• stăpânirea la nivel mediu a limbajului SQL</li> </ul>			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
<b>19.09.2022</b>		

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
29.09.2022	

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
30.09.2022	