

## 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>PROIECTAREA BAZELOR DE DATE</b>				
Titularul activităților de curs	conf. dr.ing. Mirela Danubianu				
Titularul activităților de seminar/laborator	conf. dr.ing. Mirela Danubianu				
Anul de studiu	IV	Semestrul	7	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DA

### 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	22
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	20
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)	62
Total ore pe semestru (I+II+III+IV)	128
Numărul de credite	5

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

Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baze de date</li> </ul>
Competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

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

Desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PC, videoproiector</li> </ul>	
Desfășurare aplicații	Seminar	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
	Laborator	<ul style="list-style-type: none"> <li>• software specializat, licența academică Oracle, rețea de calculatoare cu un server și 10 stații</li> </ul>
	Proiect	

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C2. Proiectarea componentelor hardware, software și de comunicații C4. Îmbunătățirea performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații
Competențe transversale	CT3. Demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională

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

Obiectivul general al disciplinei	Aplicarea de cunoștințe tehnice și de legislație, economie, marketing, afaceri și asigurare a calitatii, în contexte economice și manageriale
Obiective specifice	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cunoașterea de către studenți a noțiunilor fundamentale ce stau la baza proiectării fizice și implementării sistemelor de gestiune a bazelor de date și a aplicațiilor de baze de date.</li> <li>2. Identificarea metodelor și tehnicilor de analiză și evaluare a produselor, a elementelor de design aplicabile în activități ingineresti din domeniul bazelor de date.</li> <li>3. Interpretarea documentației specifice organizării procesului de execuție și implementare a proiectelor.</li> <li>4. Elaborarea de documentație tehnică (proiecte) corect fundamentată</li> </ol>

8. **Conținuturi**

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Notiuni introductive. Recapitulare - Proiectarea conceptuala și proiectarea logica a bazelor de date. Exemplu	3	expunerea, prelegerea, prelegerea-dezbatere, problematizarea, conversația, demonstrația	
• Proiectarea fizica a unei baze de date. Exemplu.	3		
• Introducere in gestiunea tranzactiilor. Tranzactii. Definitii, descriere, proprietati ACID	3		
• Controlul concurenței. Mecanisme bazate pe blocare și mecanisme bazate pe marci de timp	6		
• Gestiunea tranzactiilor. Gestiunea interblocarilor	3		
• Gestiunea tranzactiilor. Rezistenta la defecte.	3		
• Prelucrarea interogariilor. Etape: analiza, normalizare, optimizare, generarea planului de executie. Optimizarea interogariilor. Modulul de optimizare.	6		
• Optimizarea euristica. Legile de echivalenta din algebra relationala. Algoritm de optimizare euristica. Exemplu.	3		
• Optimizarea sistematica a interogariilor. Estimarea costurilor. Aplicatii.	6		
• Securitatea in bazele de date. Pericole. Masuri de securitate.	3		
• Introducere in bazele de date distribuite.	3		

**Bibliografie**

1. Shio Kumar Singh, *Database Systems Concepts, Designs and Application*, Pearson Education, Second Edition, 2011.
2. Mirela Danubianu, *Clasic și modern in teoria și practica bazelor de date relationale*, InfoData, Cluj-Napoca, ISBN: 978-973-1803-40-1, 2009
3. Mirela Danubianu, Tiberiu SOCACIU, *Proiectarea și implementarea bazelor de date*, InfoData, Cluj-Napoca, ISBN: 978-973-1803-45-6, 2009
4. Thomas Connolly, Carolyn Begg. *Baze de date. Proiectare. Implementare. Gestionare*. Ed. Teora, București, 2001
5. Vasile Florescu, ș.a. *Baze de date*, Ed. Economica, 1999
6. Michael Hernandez, *Proiectarea bazelor de date*, Ed. TEORA, 2003
7. C.J. Date, *Baze de date*, editia a opta, Addison Wesley. 2005
8. M. Fotache *Proiectarea bazelor de date. Normalizare și postnormalizare. Implementări în SQL și Oracle*, Ed. Polirom, 2005

**Bibliografie minimală**

1. Mirela Danubianu, *Clasic și modern in teoria și practica bazelor de date relationale*, InfoData, Cluj-Napoca, ISBN: 978-973-1803-40-1, 2009
2. Thomas Connolly, Carolyn Begg. *Baze de date. Proiectare. Implementare. Gestionare*. Ed. Teora, București, 2001

Aplicații (Laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Operatii de baza de consultare a datelor. Regasirea	2		

datelor dintr-un singur tabel, regasirea datelor din mai multe tabele (jonctiune si operatii pe multimi). Agregarea datelor.		lucrări practice, conversația, demonstrația, dezbateră	
• Operatii de manipulare a datelor in SQL.	2		
• Utilizarea limbajului de descriere a datelor pentru manipularea obiectelor schema (tabele, vederi, secvente)	2		
• SQL avansat. Regasirea datelor din mai multe tabele. Operatorii UNION, UNION ALL, INTERSECT, MINUS.	2		
• SQL avansat.Subinterogari care implica coloane multiple. Vederi in-line. Utilizarea subinterogariilor scalare in expresii. Subinterogari corelate. Actualizari si stergeri corelate. Clauza WITH.	3		
• SQL avansat. Interogari ierarhice. Extensii DML. Inserari multitabel. Instructiunea MERGE.	3		
• Extensii ale clauzei GROUP BY. Operatorii: ROLLUP, CUBE, GROUPING SETS. Functia GROUPING.Coloane compuse.	2		
• Crearea si intretinerea indecsilor. Crearea sinonimelor. Notiuni avansate de intretinere si utilizare a secventelor.	2		
• Asigurarea securitatii bazelor de date prin metode bazate pe calculator. Utilizatori, privilegii, roluri, profile. Comenzile GRANT si REVOKE.	2		
• Recapitulare si evaluare finala	1		
•			
<b>Bibliografie</b>			
9. 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			
1. *** Oracle Database Database PL/SQL Language Reference 2017			
<b>Bibliografie minimală</b>			
10. 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			
1. *** Oracle Database Database PL/SQL Language Reference 2017			

**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 domeniu.</li> <li>• Compatibilitate internationala</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Curricula Oracle Academy</li> <li>2. Politehnica Bucuresti – Facultatea de Automatizari si Calculatoare</li> </ol>

**10. Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Expunerea corecta a noțiunilor teoretice, utilizarea limbajului de specialitate	Examen scris	50%
Laborator	Rezolvarea corecta a problemelor de proiectare logica si fizica a bazelor de date	Test practic	50%
<b>Standard minim de performanță</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• capacitatea de a stăpâni notiunile avansate de proiectare si administrare a bazelor de date</li> </ul>			

<b>Data completării</b>	<b>Semnătura titularului de curs</b>	<b>Semnătura titularului de aplicație</b>
<b>21.09.2019</b>		

<b>Data avizării în departament</b>	<b>Semnătura directorului de departament</b>
<b>01.10.2020</b>	

<b>Data aprobării în Consiliul academic</b>	<b>Semnătura decanului</b>
<b>01.10.2020</b>	