FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Inginerie Electrică şi Ştiinţa Calculatoarelor
Departamentul	Calculatoare, Electronică şi Automatică
Domeniul de studii	Ingineria sistemelor
Ciclul de studii	Licenţă
Programul de studii	Automatică şi informatică aplicată

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	PROIECTAREA BAZELOR DE DATE					
Anul de studiu	4	Semestrul	7	Tipul de evaluare	C	
Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară					DS
	Categoria de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă					DFA

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	3	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	1	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	42	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	14	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II. Studiu individual	41
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II+III)	44
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	CT6. Își asumă responsabilitatea
Competențe profesionale	CP7. Foloseşte softuri dedicate pentru analiza datelor CP16. Creează softuri

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale din sisteme automate, sisteme încorporate și inteligente, știința calculatoarelor și tehnologia informației și modul lor de aplicare în probleme concrete.	Studentul/absolventul utilizează limbaje, medii și tehnologii de programare și instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.) în rezolvarea de probleme bine definite din ingineria sistemelor.	Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.

6. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	Disciplina urmăreşte deprinderea abilităților de a proiecta fizic baze de date astfel incât să răspundă cerințelor de consistentă, siguranță și performanțe ridicate.

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Notiuni introductive. Recapitulare - Proiectarea conceptuala si proiectarea logica a bazelor de date. Exemplu utilizare Data Modeler.	3	expunerea, prelegerea, prelegerea-dezbatere, problematizarea,	
Proiectarea fizica a unei baze de date. Exemplu.	3	conversația, demonstrația	
Introducere in gestiunea tranzactiilor. Tranzactii. Definitii, descriere, proprietati ACID	3		
Controlul concurentei. Mecanisme bazate pe blocare si mecanisme bazate pe mărci de timp	6	expunerea, prelegerea, prelegerea-dezbatere,	

Gestiunea tranzactiilor. Gestiunea interblocărilor	3	problematizarea, conversaţia, demonstraţia	
Gestiunea tranzactiilor. Rezistența la defecte.	3		
Securitatea în bazele de date.	3		
Arhitectura serverului de baze de date Oracle.	3		
Prelucrarea interogarilor: analiza, normalizare, optimizare, etc.	3		
Optimizarea interogarilor. Modulul de optimizare.	3		
Optimizarea euristica. Legile de echivalenta din algebra relationala. Algoritm de optimizare euristică. Exemplu.	6		
Optimizarea sistematica a interogarilor. Estimarea costurilor.	3		

Bibliografie minimală recomandată

1. Hernandez M., Database Design for Mere Mortals: 25th Anniversary Edition, 4th Edition, Addison-Wesley Professional, ISBN: 9780136788133, 2020
2. Captain F, Six-Step Relational Database Design™: A step by step approach to relational database design and development Second Edition 2nd Edition, ISBN-13: 978-1481942720, 2013
3. Lemahieu, Wilfried, vanden Broucke, Seppe, Baesens, Bart, Principles of Database Management , Cambridge University Press, 2018
4. Elvis C. Foster, Shripad Godbole, Database Systems, ADpress, 2016
5. R. Elmasri, S. Navathe Fundamentals of Database Systems , Global Edition, PEARSON Education Limited, 2016

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Protecția muncii. Recapitulare noțiuni de baza SQL.	2	lucrări practice, conversaţia, demonstraţia, dezbaterea	
SQL avansat. Expresiile CASE si DECODE.	2		
SQL avansat. Regăsirea datelor din mai multe tabele. Operatorii UNION, UNION ALL, INTERSECT, MINUS.	2		
SQL avansat. Subinterogari care implica coloane multiple. Vederi in-line. Utilizarea subinterogarilor scalare in expresii.	2		
Subinterogari corelate. Actualizari si stergeri corelate. Clauza WITH.	2		
SQL avansat. Interogari ierarhice. Extensii DML. Inserari multitabel. Instructiunea MERGE.	2		
Extensii OLAP ale clauzei GROUP BY.	2		

1. Alan Beaulieu, Learning SQL, 3rd Edition, O'Reilly Media, 2020
2. *** Oracle Database SQL Language Reference www.oracle.com, 2017

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Expunerea corecta a noțiunilor teoretice, utilizarea limbajului de specialitate, rezolvarea problemelor din spectrul CRUD	Evaluare combinată: examen scris (Moodle) si proba practica	50%
Evaluare pe parcurs	Rezolvarea corecta a diferitelor probleme legate de proiectarea, implementarea și întreținerea bazelor de date relaționale	Evaluări orale si teste practice pe parcursul semestrului	50%

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
20.09.2026	Prof.dr.ing. Mirela Danubianu	Prof.dr.ing. Mirela Danubianu

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
23.09.2026	Ş.l.dr.ing. Corneliu BUZDUGA

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
24.09.2026	Conf.dr.ing. Eugen COCA

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
25.09.2026	Prof.dr.ing. Laurenţiu-Dan MILICI