

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Calculatoare, Electronică și Automatică
Domeniul de studii	Ingineria sistemelor
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Automatică și informatică aplicată

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	PROIECTAREA BAZELOR DE DATE				
Anul de studiu	4	Semestrul	7	Tipul de evaluare	C
Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categorica 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.a) Studiu individual	41
II.b) Tutoriat (pentru ID)	
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

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

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/generale	C2. Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor
Competențe transversale	

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 urmărește deprinderea abilităților de a proiecta fizic baze de date astfel încât să răspundă cerințelor de consistență, siguranță și performanțe ridicate.
-----------------------------------	---

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Notiuni introductive. Recapitulare - Proiectarea conceptuală și proiectarea logică a bazelor de date. Exemplu utilizare Data Modeler.	3	expunerea, prelegerea, prelegerea-dezbateri, problematizarea,	
Proiectarea fizică a unei baze de date. Exemplu.	3	conversația, demonstrația	
Introducere în gestiunea tranzacțiilor. Tranzacții. Definiții, descriere, proprietăți ACID	3		
Controlul concurenței. Mecanisme bazate pe blocare și mecanisme	6	expunerea, prelegerea,	

bazate pe mărci de timp		prelegerea-dezbateri,	
Gestiunea tranzacțiilor. Gestiunea interblocărilor	3	problematizarea,	
Gestiunea tranzacțiilor. Rezistența la defecte.	3	conversația, demonstrația	
Securitatea în bazele de date.	3		
Arhitectura serverului de baze de date Oracle.	3		
Prelucrarea interogărilor: analiza, normalizare, optimizare, etc.	3		
Optimizarea interogărilor. Modulul de optimizare.	3		
Optimizarea euristica. Legile de echivalență din algebra relațională. Algoritm de optimizare euristică. Exemplu.	6		
Optimizarea sistematică a interogărilor. 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, conversația, demonstrația, dezbateri	
SQL avansat. Expresiile CASE și 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 subinterogariilor 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
Curs	Expunerea corectă a noțiunilor teoretice, utilizarea limbajului de specialitate, rezolvarea problemelor din spectrul CRUD	Evaluare combinată: examen scris (Moodle) și proba practică	50%
Seminar			
Laborator/ Lucrări practice	Rezolvarea corectă a diferitelor probleme legate de proiectarea, implementarea și întreținerea bazelor de date relaționale	Evaluări orale și 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
25.09.2025	Prof.dr.ing. Mirela Danubianu	Prof.dr.ing. Mirela Danubianu

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
25.09.2025	Ș.l.dr.ing. Corneliu BUZDUGA

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
25.09.2025	Conf.dr.ing. Eugen COCA

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
26.09.2025	Prof.dr.ing. Laurențiu-Dan MILICI