FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică şi Ştiinţa Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de Electrotehnică
Domeniul de studii	Inginerie energetică
Ciclul de studii	Licenţă
Programul de studii/calificarea	Energetică şi tehnologii informatice

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	**BAZE DE DATE ÎN ENERGETICĂ**						
Anul de studiu	IV	Semestrul	8	Tipul de evaluare	E		
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					DOB	

3. **Timpul total estimat** (ore alocate activităţilor didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar		Laborator/ lucrări practice	1	Proiect	1
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	56	Curs	28	Seminar		Laborator/ lucrări practice	14	Proiect	14

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
II. Studiu individual	38
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II+III)	41
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Competenţe specifice acumulate

Competenţe transversale	
Competenţe profesionale	CP2 Explicarea şi interpretarea conceptelor generale şi specifice din domeniul energeticii şi tehnologiilor informatice CP4 Utilizarea critic constructivă a elementelor de bază aferente managementului sistemelor energetice, corelat cu legislaţia din domeniu şi cu principiile pieţei de energie CP5 Utilizarea în scop creativ şi inovativ a cunoştinţelor de bază în modelarea, proiectarea şi exploatarea echipamentelor şi instalaţiilor energetice CP6 Aplicarea în condiţii de autonomie şi responsabilitate restrânsă a principiilor de investigare şi rezolvare a problemelor din domeniul energeticii şi a tehnologiilor informatice

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul: - înțelege conceptele de modelare, simulare, analiză și optimizare a sistemelor și proceselor energetice - cunoaște conceptele fundamentale ale sistemelor de gestionare a bazelor de date, structura și organizarea datelor (relaționale și nerelaționale) - înțelege limbajul SQL (Structured Query Language) pentru interogare, actualizare și administrare de date - are noțiuni privind securitatea, integritatea și protecția datelor în cadrul bazelor de date	Studentul/absolventul: - folosește aplicații software pentru elaborarea documentațiilor tehnice, rapoarte și prezentări inginerești - creează, administrează și optimizează baze de date pentru gestionarea informațiilor tehnice și operaționale din domeniul energetic - proiectează tabele, relații, interogări și rapoarte utilizând sisteme de gestionare a bazelor de date (SGBD - Oracle	Studentul/absolventul: - colaborează eficient în echipe de proiect, utilizând aplicații comune pentru modelare, simulare și analiză - își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea, confidențialitatea și disponibilitatea datelor gestionate - manifestă autonomie în selectarea și utilizarea platformelor de baze de date adaptate cerințelor proiectului energetic - colaborează cu echipe multidisciplinare pentru dezvoltarea și menținerea sistemelor informatice de gestiune a datelor - respectă normele de etică profesională, protecția

- cunoaște modul de integrare a bazelor de date în aplicații energetice și de automatizare (ex. SCADA, sisteme de monitorizare energetică, piața de energie)	Database) - integrează date din surse diverse și le structurează pentru analiză, raportare sau automatizare a proceselor energetice - utilizează baze de date pentru monitorizarea consumului energetic, întreținerea echipamentelor și suportul decizional	datelor și cerințele legale aplicabile în gestionarea bazelor de date

6. **Obiectivele disciplinei** (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	Formarea capacității studenților de a înțelege principiile fundamentale ale bazelor de date și de a aplica instrumente software specializate pentru proiectarea, implementarea și administrarea bazelor de date utilizate în domeniul energetic. La finalul cursului, studenții vor putea să proiecteze structuri de date relaționale, să utilizeze limbajul SQL pentru definirea și manipularea datelor, să gestioneze utilizatori și privilegii, precum și să valorifice bazele de date ca suport pentru analiza și luarea deciziilor în energetică.

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Noțiuni introductive. Rolul și importanța BD în domeniul energetic. Definiții, caracteristici, arhitecturi, clasificări.	2	Predarea se realizează prin expunere și prelegere-dezbatere, problematizare și conversație euristică, menite să stimuleze gândirea critică și implicarea activă a studenților. Exemplele demonstrative facilitează înțelegerea aplicată a conceptelor, iar discuțiile pe problemă și analiza de caz evidențiază utilitatea cunoștințelor în domeniul energetic. Procesul de predare se bazează pe utilizarea cunoștințelor anterioare, introducerea gradată a noilor concepte și integrarea acestora în situații concrete. Resurse materiale: Pentru prezentarea suportului de curs (distribuite și în format electronic studenților) se utilizează videoproiectorul.	
Sisteme de gestiune a bazelor de date. Modelul relațional.	2		
Proiectarea unei baze de date. Integritatea datelor.	2		
SQL: Limbajul de definire a datelor. Crearea, ștergerea și modificarea obiectelor în baza de date.	4		
SQL: Limbajul de manipulare a datelor. Prezentare generală. Terminologie.	2		
SQL: Regăsirea datelor dintr-un tabel. Operații avansate în SQL (GROUP BY, HAVING).	4		
SQL: SQL: Regăsirea datelor din mai multe tabele, Operatorii UNION, UNION ALL, MINUS, INTERSECT	2		
SQL: Regăsirea datelor din mai multe tabele. Joncțiuni.	4		
SQL: Subinterogări.	2		
SQL: Noțiuni generale despre alte obiecte ale bazei de date: vederi, indecși, proceduri, funcții.	2		
Protecția datelor: utilizatori, privilegii, roluri.	2		

Bibliografie minimală recomandată

1. W. Shields, SQL Quick Start Guide – The simplified Begginer's Guide to Managing, Analyzing and Manipulating Data with SQL, Clydebank Media, 2019
2. Lemahieu, Wilfried, vanden Broucke, Seppe, Baesens, Bart, Principles of Database Management, Cambridge University Press, 2018
3. R. Elmasri, S. Navathe Fundamentals of Database Systems, Global Edition, PEARSON Education Limited, 2016
4. Carlos Coronel, Database Systems: Design, Implementation, & Management, Cengage Learning, 2022
5. Lungu (coord.), A.Bâra. C.Bodea, I.Botha, V.Diaconița, A.Florea, A.Velicanu ,Tratat de baze de date, Vol I Baze de date. Organizare, proiectare si implementare,ASE, Bucuresti, 2011
6. Mirela Danubianu, Tiberiu SOCACIU, Proiectarea si implementarea bazelor de date, InfoData, Cluj-Napoca, ISBN: 978-973-1803-45-6, 2009
7. Lungu, I. Iacob – "Aplicaţii informatice utilizând SGBD Oracle", ed. ProUniversalis, 2005

Aplicaţii (Seminar/laborator/proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Laborator:	2	Lucrări practice, demonstrație ghidată și	

• Protecția muncii. Introducere în ORACLE. Prezentare generală. Clienti Oracle: SQL PLUS* și isqlplus. Dialectul SQL Oracle.		conversație euristică, rezolvare de probleme, lucru individual cu feedback imediat și dezbatere tehnică pe soluții alternative	
• Comanda DESCRIBE, Consultarea datelor. Instrucțiunea SELECT. Sortarea datelor - clauza ORDER BY,	2		
• Filtrarea datelor. Utilizarea funcțiilor predefinite.	2		
• Agregarea datelor.	2		
• Alias de tabel, Consultarea datelor din mai multe tabele. Joncțiunea	2		
• Subinterogări	2		
• Tabelul DUAL. Dicționarul de date.	2		
Proiect: • Alegere temă și analiza necesităților informaționale pentru domeniul ales.	2	Analiză de caz pentru fiecare temă aleasă, ghidare pas cu pas în proiectarea corectă a BD (de la ER și normalizare până la implementarea în Oracle) astfel încât să răspundă cerințelor.	
• Proiectarea bazei de date.	4		
• Implementarea bazei de date corespunzătoare temei alese.	4		
• Popularea tabelelor, modificarea înregistrărilor și consultarea tabelelor prin interogări. Elaborarea documentației proiectului.	4		

Bibliografie minimală recomandată

1. *** Oracle Database SQL Language Reference www.oracle.com, 2017
2. W. Shields, SQL Quick Start Guide – The simplified Begginer's Guide to Managing, Analyzing and Manipulating Data with SQL, Clydebank Media, 2019

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 practică	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	30%
	Proiectarea bazei de date și prezentarea finala a proiectului.	Evaluare finală a modului de implementare și a modului de utilizare a proiectului ales conform unei grile stabilite la începutul semestrului.	20%

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	Șef lucrări dr. ing Elisabeta ZAGAN	Șef lucrări dr. ing Elisabeta ZAGAN

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
24.09.2026	Conf. dr. ing. Pavel ATĂNĂSOAE

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
24.09.2026	Prof. dr. ing. Cristina TURCU

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