

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|                     |                                                              |
|---------------------|--------------------------------------------------------------|
| Facultatea          | Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor |
| Departamentul       | Departamentul de Electrotehnică                              |
| Domeniul de studii  | Științe ingineresti aplicate                                 |
| Ciclul de studii    | licență                                                      |
| Programul de studii | Echipamente și sisteme medicale                              |

### 2. Date despre disciplină

| Denumirea disciplinei |                                                                                                    | BAZE DE DATE |   |                   |     |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---|-------------------|-----|
| Anul de studiu        | IV                                                                                                 | Semestrul    | 8 | Tipul de evaluare | C   |
| Regimul disciplinei   | Categorio formativă a disciplinei<br>DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară   |              |   |                   | DS  |
|                       | Categorio de opționalitate a disciplinei:<br>DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă |              |   |                   | DFA |

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

|                                                          |    |      |    |         |                                |    |         |  |
|----------------------------------------------------------|----|------|----|---------|--------------------------------|----|---------|--|
| I a) Număr de ore pe săptămână                           | 4  | Curs | 2  | Seminar | Laborator/<br>Lucrări practice | 2  | Proiect |  |
| I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ | 56 | Curs | 28 | Seminar | Laborator/<br>Lucrări practice | 28 | 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 | C3 - Evaluarea, punerea în funcțiune, exploatarea și întreținerea sistemelor și echipamentelor medicale din laboratoare, cabinete, clinici și spitale în condiții de securitate<br>C4 - Alegerea, selecția, elaborarea și evaluarea fluxurilor tehnice și de date, gestiunea elementelor tehnice și ingineresti în instituții medicale, cunoașterea metodelor și tehnicilor de culegere, analiză și procesare a semnalelor biomedicale<br>C5 - Analiza, proiectarea tehnică și tehnologică a proceselor privind structurile și sistemele din domeniul informatic, electric, electronic și mecanic din mediul sanitar în condiții de calitate date |
| Competențe transversale          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

### 5. Rezultatele învățării

| Cunoștințe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Aptitudini                                                                                                                         | Responsabilitate și autonomie                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare privitoare la: baze de date și sisteme de gestiune a bazelor de date relaționale, limbaje de programare utilizate în baze de date, tehnici de programare, elemente de proiectare și implementare a bazelor de date și modul lor de aplicare în probleme concrete | Studentul/absolventul proiectează, implementează, dezvoltă și /sau gestionează aplicații ce includ diverse tipuri de baze de date. | Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei. |

### 6. 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 acest domeniu 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. |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 7. Conținutul predării și învățării

| Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Nr. ore | Metode de predare                                                                                                    | Observații |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Notiuni introductive. Date, informații. Istoricul prelucrării datelor - prelucrarea tradițională bazată pe fișiere și limitările acesteia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3       | expunerea, prelegerea, prelegerea-dezbateri, problematizarea, conversația, demonstrația, învățare bazată pe probleme |            |
| Baze de date. Definiții, caracteristici, arhitectura Ansi/Sparg, independenta program-date.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3       |                                                                                                                      |            |
| Sisteme de gestiune a bazelor de date.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3       |                                                                                                                      |            |
| Modele de date și modelare conceptuală.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3       |                                                                                                                      |            |
| Modelul relațional                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3       |                                                                                                                      |            |
| Limbaje relaționale. Algebra relațională. Calculul relațional.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6       |                                                                                                                      |            |
| SQL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6       |                                                                                                                      |            |
| Notiuni de proiectare a bazelor de date. Proiectarea conceptuală. Modelul Entitate-Relație. Limbajul ERdih.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6       |                                                                                                                      |            |
| Proiectarea logică. Reguli de traducere a modelului conceptual în model logic.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3       |                                                                                                                      |            |
| Dependente funcționale și normalizare. Rafinarea schemei logice prin normalizare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6       |                                                                                                                      |            |
| Bibliografie minimală recomandată                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                                                                                                                      |            |
| M. Danbuanu – Baze de date – curs în format electronic, 2025<br>W. Shields, SQL Quick Start Guide – The simplified Begginer’s Guide to Managing, Analyzing and Manipulating Data with SQL, Clydebank Media, 2019<br>Elvis C. Foster, Shripad Godbole, Database Systems, ADpress, 2016<br>R. Elmasri, S. Navathe Fundamentals of Database Systems , Global Edition, PEARSON Education Limited, 2016<br>Carlos Coronel, Database Systems: Design, Implementation, & Management, Cengage Learning, 2022<br>Mirela Danubianu, Clasic si modern in teoria si practica bazelor de date relationale, InfoData, Cluj-Napoca, ISBN: 978-973-1803-40-1, 2019<br>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 si implementare, ASE, Bucuresti, 2011 |         |                                                                                                                      |            |

| Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)                                                                                                                                                                                | Nr. ore | Metode de predare                                                                                      | Observații |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Activități organizatorice: protecția muncii, discutarea regulilor privitoare la desfășurarea laboratorului. Prezentare generală ORACLE. Clienți Oracle – <i>isqlplus</i> . Scripturi SQL. Consultarea datelor – SELECT.                     | 2       | Lucrări practice, conversația, demonstrația, dezbateri, învățarea bazată pe probleme, Google Classroom |            |
| Filtrarea și sortarea datelor. Utilizarea funcțiilor predefinite.                                                                                                                                                                           | 2       |                                                                                                        |            |
| Tabelul DUAL. Agregarea datelor. Clauzele GROUP BY și HAVING . Variabile de substituție.                                                                                                                                                    | 2       |                                                                                                        |            |
| Regăsirea datelor din mai multe tabele. Jonctiunea tabelor                                                                                                                                                                                  | 2       |                                                                                                        |            |
| Subinterogari.                                                                                                                                                                                                                              | 4       |                                                                                                        |            |
| Evaluarea cunoștințelor – test 1                                                                                                                                                                                                            | 1       |                                                                                                        |            |
| Vederi in-line (subinterogări în clauza FROM)                                                                                                                                                                                               | 1       | Lucrări practice, conversația, demonstrația, dezbateri, învățarea bazată pe probleme, Google Classroom |            |
| Crearea și manipularea obiectelor schema. Tipuri de date în SQL. Crearea tabelor și utilizarea constrângerilor pentru asigurarea consistenței bazei de date. Modificarea structurii tabelor. Ștergerea tabelor din structura bazei de date. | 2       |                                                                                                        |            |
| Actualizarea tabelor prin comenzi SQL. Comenzile INSERT, UPDATE și DELETE. Vederi, Secvențe.                                                                                                                                                | 2       |                                                                                                        |            |
| Dicționarul de date. Recapitulare pentru evaluarea finală                                                                                                                                                                                   | 2       |                                                                                                        |            |
| Evaluarea cunoștințelor – test 2                                                                                                                                                                                                            | 1       |                                                                                                        |            |
| Bibliografie minimală recomandată                                                                                                                                                                                                           |         |                                                                                                        |            |
| Mirela Danubianu, <i>Clasic și modern în teoria și practica bazelor de date relationale</i> , InfoData, Cluj-Napoca, ISBN: 978-973-1803-40-1, 2009                                                                                          |         |                                                                                                        |            |
| Mirela Danubianu, Tiberiu SOCACIU, <i>Proiectarea și implementarea bazelor de date</i> , InfoData, Cluj-Napoca, ISBN: 978-973-1803-45-6, 2009                                                                                               |         |                                                                                                        |            |
| Thomas Connolly, Carolyn Begg. <i>Baze de date. Proiectare. Implementare. Gestionare</i> . Ed. Teora, București, 2001                                                                                                                       |         |                                                                                                        |            |
| C.J. Date, <i>Baze de date</i> , editia a opta, Addison Wesley.                                                                                                                                                                             |         |                                                                                                        |            |
| R. Elmasri, S. Navathe <i>Fundamentals of Database Systems</i> , Addison Wesley, 2004                                                                                                                                                       |         |                                                                                                        |            |
| *** Oracle Database SQL Language Reference <a href="http://www.oracle.com">www.oracle.com</a> , 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 de proiectare și gestiune a bazelor de date | Evaluare combinată: examen scris (Moodle) și evaluare orală | 50%                     |
| Seminar                        |                                                                                                                                                     |                                                             |                         |
| Laborator/<br>Lucrări practice | Rezolvarea corectă a diferitelor probleme ridicate de proiectarea conceptuală și logică , implementarea și întreținerea bazelor de date relaționale | Evaluări orale și teste practice pe parcursul semestrului   | 50%                     |

|         |  |  |  |
|---------|--|--|--|
| Proiect |  |  |  |
|---------|--|--|--|

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 |
|------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 23.09.2025       | Prof.univ.dr.ing. Mirela DANUBIANU                          | Prof.univ.dr.ing. Prof.univ.dr.ing Mirela DANUBIANU              |

| Data avizării | Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program |
|---------------|--------------------------------------------------------------------|
| 25.09.2025    | Șef lucrări dr.ing Dragoș VICOVEANU                                |

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

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