FIŞA DISCIPLINEI

1. **Date despre program**

Instituţia de învăţământ superior	Universitatea „Stefan cel Mare” Suceava
Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrica si Stiinta Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de Calculatoare
Domeniul de studii	Calculatoare si tehnologia informatiei
Ciclul de studii	Masterat
Programul de studii/calificarea	Stiinta si ingineria calculatoarelor

2. **Date despre disciplină**

Denumirea disciplinei	**Baze de date autonome**					
Anul de studiu	1	Semestrul	1	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	3	Curs	2	Seminar		Laborator	1	Proiect	
I.b) Totalul de ore (pe semestru) din planul de învăţământ	42	Curs	28	Seminar		Laborator	14	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II. Studiu individual	80
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II+III)	83
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

4. **Competenţe specifice acumulate**

Competenţe transversale	CT1. Lucrează în echipe
Competențe profesionale	CP2. Analizează grupuri masive de date CP3. Administrează sisteme de colectare a datelor CP5. Asigura managementul de proiect CP7. Administrează datele

5. **Rezultatele învățării**

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode avansate privitoare la baze de date autonome, modele și paradigme moderne de inginerie software și cunoaște rigorile științifice pentru elaborarea unei lucrări de cercetare, respectând normele etice.	Studentul / absolventul proiectează arhitecturi avansate de sisteme informatice cu baze de date , inclusiv baze de date autonome, utilizând algoritmi avansați.	Studentul / absolventul poate derula managementul proiectelor complexe cu preluarea diverselor roluri în echipă, asumându-și gestionarea și transformarea situațiilor de muncă complexe și imprevizibile prin noi abordări strategice adecvate.

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

Obiectivul general al disciplinei	● Disciplina urmăreşte deprinderea utilizarii argumentate a conceptelor din informatică şi tehnologia calculatoarelor în rezolvarea de probleme bine definite

	din ştiinţa si ingineria calculatoarelor şi în aplicaţii ce impun utilizarea de hardware şi software
Obiective specifice	1. Prezentarea noţiunilor avansate referitoare la bazele de date autonome si a conceptelor necesare înţelegerii acestora. 2. Asimilarea de cunoştinţe legate de proiectarea aplicaţiilor si utilizarea sistemelor de gestiune a bazelor de date care folosesc aceste concepte avansate.

7. **7. Conţinutul predării şi învăţării**

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
● Noţiuni introductive. Recapitulare baze de date: concept, arhitectura unui SGBD, tranzacţii, securitate.	2	expunerea, prelegerea, prelegerea-dezbatere, problematizarea, conversaţia, demonstraţia	
● Recapitulare notiuni avansate de SQL şi PL/SQL.	2		
● Componenta obiect-relaţionala a unui SGBD relaţional. UDT: Tipul RECORD, tipul Obiect	4		
● SQL pentru tipuri obiect	2		
● Utilizarea PL/SQL pentru tipuri obiect	2		
● Date de tip colecţie. Colecţii pe mai multe niveluri. Manipularea datelor de tip colecţie.	4		
● Baze de date autonome. Arhitectura generală (Self-Driving, Self-Securing, Self-Repairing)	4		
● Arhitectura de stocare autonomă			
● Memoria şi gestionarea automată a resurselor (SGA, PGA, Buffer Cache în mediul autonom)	2		
● Automatizarea indecşilor: Cum creează şi elimină sistemul indecşi în mod autonom (Automatic Indexing)	2		
● Gestionarea automată a statisticilor şi colectarea datelor de performanţă. Monitorizarea performanţei fără administrare manuală (Dashboard-uri autonome şi metrici)	2		
● Autoprotecţie: Criptarea automată a datelor, anonimizarea şi mascarea automată a datelor, detectarea ameninţărilor şi auditare automată	2		

Bibliografie minimală recomandată

1. Oracle Corporation – *Oracle Autonomous Database Technical Overview & Security Primers* (Oracle Documentation)
2. Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. – *Database System Concepts* (Ediţia a 7-a) 2019, ISBN 9780078022159, Mc Graw -Hill
3. Van Aken, D., Pavlo, A., Gordon, G. J., & Zhang, B. (2017, May). Automatic database management system tuning through large-scale machine learning. In *Proceedings of the 2017 ACM international conference on management of data* (pp. 1009-1024).
4. Lim, W. S., Ma, L., Zhang, W., Butrovich, M., Arch, S., & Pavlo, A. (2024). Hit the gym: Accelerating query execution to efficiently bootstrap behavior models for self-driving database management systems. *Proceedings of the VLDB Endowment*, *17*(11), 3680-3693.
5. Oracle Database Object-Relational Developers Guide

Aplicaţii (Seminar/laborator/proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
● Protectia muncii. Prezentare Oracle EMC	2	lucrări practice, conversaţia, demonstraţia, dezbaterea	
● Crearea si utilizare tipuri de date definite de utilizator.	2		
● Manipularea datelor complexe	2		
● Definirea si manipularea datelor de tip colecţie	2		
● Auto-Tuning şi Teste de Performanţă sub Sarcină pentru o baza de date autonomă	2		
● Autoprotecţie	2		
● Căutare Semantică cu Vector Search,	2		

Bibliografie minimală recomandată

- Oracle Corporation – *Oracle Autonomous Database Technical Overview & Security Primers* (Oracle Documentation)
- ***Oracle Database Object-Relational Developers Guide

8. **Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Expunerea clara a conceptelor avansate privitoare la baze de date autonome, utilizarea limbajului de specialitate Proiectarea corecta a unei baze de date care foloseste date de tip obiect sau colecții	Evaluare scrisă (Moodle) / Redactarea și prezentarea unui articol de cercetare pe teme asociate sistemelor de baze de date avansate	50%
Evaluare pe parcurs	Rezolvarea corecta a problemelor de creare și gestionare a unei baze de date autonome	*evaluare continuă* (prin metode orale și probe practice)	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
23.09.2026	prof. univ. dr. ing. Mirela Danubianu	prof. univ. dr. ing. Mirela Danubianu

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
24.09.2026	prof. dr. ing. Stefan-Gheorghe PENTIUC

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
24.09.2026	Prof. dr. ing. Ovidiu-Andrei SCHIPOR

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