

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICA SI TEHNOLOGIA INFORMATIEI
1.3 Departamentul	INGINERIA SISTEMELOR AUTOMATE SI MANAGEMENT
1.4 Domeniul de studii	INGINERIA SISTEMELOR
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ /INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Baze de date						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I.dr.ing. Viorica Spoială						
2.3 Titularul activităților de laborator	Ș.I.dr.ing. Viorica Spoială						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	DD (I)

I - impusă

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator /proiect	1/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator /proiect	14/0
Distribuția fondului de timp ore					33
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.9 Total ore pe semestru	75				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de informatică aplicată, programarea calculatoarelor și limbaje de programare
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- prezența în sala de curs a unui ecran inteligent (tablă inteligentă); - prezență la minim 50% din cursuri.	
5.2. de desfășurare a laboratorului	- prezența este obligatorie la toate laboratoarele; - studenții vin cu lucrările de laborator studiate; - se pot recupera pe parcursul semestrului maxim 2 lucrări (30 %); - frecvența la orele de laborator sub 70% conduce la refacerea disciplinei.	

6.1. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C4. Proiectarea, implementarea, testarea, utilizarea și mentenanța sistemelor cu echipamente de uz general și dedicat, inclusiv rețele de calculatoare, pentru aplicații de automatică și informatică aplicată. C5. Dezvoltarea de aplicații și implementarea algoritmilor și structurilor de conducere automată, utilizând principii de management de proiect, medii de programare și tehnologii bazate pe microcontrolere, procesoare de semnal, automate programabile, sisteme încorporate
Competențe transversale	CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată, luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	2.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.
Aptitudini	2. 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 evaluează și selectează, adaptează și extinde mijloacele de proiectare asistată de calculator (CAD), pachetele hardware și software dedicat, pentru implementarea sistemelor complexe conectate ingineriei sistemelor. Studentul/absolventul modelează la nivel de sistem și realizează sisteme de control numerice, interfețe și sisteme bazate pe microcontrolere și microprocesoare, folosind proiectarea hardware – software integrată (co-design) și ingineria programării.
Responsabilitate și autonomie	2.Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenților cu principalele tipuri de baze de date utilizate actual.
7.2 Obiectivele specifice	- Cursul își propune prezentarea elementelor generale ale bazelor de date (clasificare, modele, relații, normalizare), elemente privind bazele de date relaționale, limbajul SQL. - Laboratorul prezintă utilizarea sistemului MySQL pentru gestiunea bazelor de date.

8. Conținuturi

8.1.Curs	Metode de predare	Observații
Cap.1. Introducere în SGBD (sisteme de gestiune a bazelor de date) 1.1.Definiția SGBD 1.2.Clasificarea SGBD 1.3.Tipuri de utilizatori ai bazelor de date	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe tablă inteligentă	2 h

Cap.2. Modelul entitate-relație 2.1. Modelul fizic și conceptual 2.2. Conceptele utilizate în modelul entitate-relație. Entitate, relație, asociere, atribute 2.3. Modelarea relațiilor dintre entități și diagrama entitate relație (ERD) 2.4. Supertype, subtype, reguli de business 2.5. Tipuri de relații. 2.6. Rezolvarea relațiilor de tipul ”many-to-many”	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe tablă inteligentă	4 h
Cap.3. Normalizarea bazelor de date relaționale. 3.1. Definirea dependențelor funcționale. 3.2. Formele normale FN1, FN2, FN3, FNBC. 3.3. Redundanța datelor și anomaliiile de actualizare a relațiilor 3.4. Relațiile ierarhice și recursive 3.5. Transformarea modelului conceptual în model fizic	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe tablă inteligentă	4 h
Cap.4. Baze de date relaționale 4.1. Introducere în modelul relațional. 4.2. Concepte utilizate în modelul relațional. 4.3. Operatorii algebrei relaționale. 4.4. Operațiile de selecție și proiecție. 4.5. Operațiile de uniune, intersecție și diferență. 4.6. Produsul cartezian și operația de JOIN. 4.7. Operația DIVISION. 4.8. Compunere și descompunere de relații. 4.9. Constrângerile de integritate ale modelului relațional. 4.10. Chei primare și externe, integritatea cheilor. 4.11. Regulile lui Codd	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe tablă inteligentă	6 h
Cap.5. Limbaje relaționale. Limbajul SQL 5.1. Limbajul SQL 5.2. Definirea schemei unei baze de date relaționale. Limbajul DDL 5.3. Definirea de constrângeri pe tabele de date 5.4. Definirea de fișiere index și view-uri 5.5. Manipularea unei baze de date. Limbajul DML 5.6. Interogarea unei tabele de date relaționale. Comanda SELECT SQL 5.7. Operațiile de join. Self join, outer join, nonequijoin 5.8. Tehnici join avansate. Cross Join, natural join 5.9. Funcții pe grup 5.10. Subinterogările single-row și multiple-row 5.11. Seturi de operatori 5.12. Secvențe 5.13. Controlul accesului la baza de date 5.14. Controlul tranzacțiilor	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe tablă inteligentă	12 h
TOTAL		28 h
Bibliografie 1. Viorica Spoială, Baze de date , curs în format electronic, 2024. 2. Ion Lungu, Anca Andreescu, Adela Bâra, Anda Belciu, Constanța Bodea, Iuliana Botha, Vlad Diaconița, Alexandra Florea, Cornelia Györödi, Tratat de baze de date. Sisteme de gestiune a bazelor de date , Volumul 2, Editura ASE, 2015, ISBN 978-606-505-472-1, nr. pag 375. 3. Györödi Cornelia, Lungu Ion, Sisteme de baze de date avansate , Editura Universității din Oradea, 2011, ISBN 978-606-10-0447-8, nr. pag 350. 4. Györödi Cornelia, Baze de date relaționale. Teorie și aplicații , Editura Treira – 2000, ISBN 973-8159-23-7.		

5. David M. Kroenke , David J. Auer, Database Processing: Fundamentals, Design and Implementation, 15th Edition, Pearson, 2019, ISBN: 978-0134802749. 6. Abraham Silberschatz, Database System Concepts, 7th Ed., McGraw-Hill, 2019, ISBN 9780078022159.		
8.2. Laborator	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive privind sistemele de gestiune a bazelor de date. Instalarea și configurarea sistemelor MySQL.	Studentii primesc referatele pentru laborator cu cel puțin o săptămână înainte, le studiază și realizează partea practică a lucrării sub îndrumarea cadrului didactic.	2 h
2. Introducere în programul <i>MySQL Command Line Client</i> .		2 h
3. Introducere în programul <i>MySQL Workbench</i> .		2 h
4. Implementarea pas cu pas a unei baze de date în <i>MySQL Command Line Client</i> . Normalizarea unei baze de date. Utilizarea comenzilor de creare, inserare, interogare cu diferite clauze, a bazelor de date.		2 h
5. Proiectarea unei baze de date în MySQL. Utilizarea comenzilor de ștergere și modificare a conținutului unei baze de date		2 h
6. Gestionarea unei baze de date MySQL utilizând interfața <i>phpMyAdmin</i>		2 h
7. Evaluarea finală a activității de laborator, printr-un proiect constând din proiectarea și realizarea unei baze de date SQL, realizat de către fiecare student.		2 h
TOTAL		14 h
Bibliografie 1. Viorica Spoială, Baze de date, îndrumător de laborator în format electronic, 2024 2. Ion Lungu, Anca Andreescu, Adela Bâra, Anda Belciu, Constanța Bodea, Iuliana Botha, Vlad Diaconița, Alexandra Florea, Cornelia Györödi, Tratat de baze de date. Sisteme de gestiune a bazelor de date, Volumul 2, Editura ASE, 2015, ISBN 978-606-505-472-1, nr. pag 375. 3. Györödi Cornelia, Lungu Ion, Sisteme de baze de date avansate, Editura Universității din Oradea, 2011, ISBN 978- 606-10-0447-8, nr. pag 350. 4. Györödi Cornelia, Pecherle George, Baze de date relaționale. Teorie și aplicații în Oracle, Editura Universitatii, 2008, ISBN 978-973-759-460-0.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei se regăsește în curricula specializării de Automatică și Informatică Aplicată și din alte centre universitare care au acreditate aceste specializări (Universitatea „Politehnica” Timișoara, Universitatea Tehnică Cluj-Napoca, Universitatea Gh. Asachi Iași, etc), iar gestionarea bazelor de date este o cerință importantă a angajatorilor din domeniu (Nidec, Comau, Plexus, Connect Group, Faist Mekatronik, Celestica, Comau, GMAB etc).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- pentru nota 5 este necesară cunoașterea noțiunilor fundamentale cerute în subiecte, fără a prezenta detalii asupra acestora - pentru nota 10, este necesară cunoașterea amănunțită a tuturor subiectelor	Examen scris Studentii primesc spre rezolvare subiecte din toată materia al căror punctaj însumat este nota 10.	60 %

10.5 Laborator	- pentru nota 5, cunoașterea noțiunilor utilizate la realizarea lucrărilor de laborator, fără aprofundarea acestora - pentru nota 10, cunoașterea amănunțită a modalității de realizare practică a tuturor lucrărilor de laborator	Test + aplicație practică Fiecare student primește o notă pentru activitatea la laborator în timpul semestrului. La sfârșitul semestrului studenții primesc spre rezolvare o temă practică din lucrările de laborator și primesc o notă. Astfel rezultă o medie a celor 2 note pentru laborator.	40%
10.7 Standard minim de performanță			
Curs: • Cunoașterea elementelor componente ale SGBD • Cunoașterea modelului relațional al bazelor de date • Cunoașterea limbajului SQL • Participarea la minim jumătate din cursuri. Laborator: • Capacitatea de a proiecta un model conceptual al unei baze de date pentru o aplicație practică; • Capacitatea de a manipula o bază de date în limbajul SQL; • Participarea la toate lucrările de laborator.			

Data completării
15.09.2025

Semnătura titularului de curs
Ș.I.dr.ing. Viorica Spoială
e-mail: vspoiala@uoradea.ro

Semnătura titularului de laborator
Ș.I.dr.ing. Viorica Spoială
Campus 2, Sala V211
e-mail: vspoiala@uoradea.ro

Data avizării în departament
18.09.2025

Semnătura directorului de departament
Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi
e-mail: hsilaghi@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul facultății
25.09.2025

Semnătură Decan
Conf.univ.dr. ing. Eugen Gergely
e-mail: egergely@uoradea.ro