

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest Timișoara
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea de Matematică și Informatică
1.3 Catedra	Departamentul de Matematică
1.4 Domeniul de studii	Matematică
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Matematică - Informatică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Baze de date						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Daniel Pop						
2.3 Titularul activităților de seminar	As. Drd. Roxana Dogaru						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					14
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Examinări					6
Tutorat					8
3.7 Total ore studiu individual	48				
3.8 Total ore pe semestru	104				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Programare, Algebra
4.2 de competențe	Cunoștințe elementare de limba engleză, Spirit analitic, Abilitatea de a descompune problemele în sub-probleme

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și videoproiector Studentii au nevoie de un dispozitiv mobil pentru a putea completa chestionarele (quiz) online Google Classroom: nile3be
5.2 de desfășurare a	Sală de laborator dotată corespunzător

seminarului/laboratorului	Access la Internet, Oracle APEX: http://apex.oracle.com
---------------------------	--

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	(OC1) Însușirea conceptelor de bază ale abordării cu baze de date; (OC2) Însușirea tehnicilor și modalităților de proiectare a aplicațiilor cu baze de date relaționale (OC3) Implementarea eficientă a sistemelor centrate pe baze de date relaționale; (OC3) Familiarizarea cu conceptele bazelor de date NoSQL
Abilități	(OA1) să modeleze un sistem simplu folosind conceptele modelului relațional; (OA2) să transpună în interogări SQL cerințele utilizatorilor unei aplicații cu baze de date relaționale; . (OA3) să argumenteze avantajele și dezavantajele diverselor modele de date folosite în abordarea cu baze de date pentru un specialist în domeniul IT
Responsabilitate și autonomie	Dezvoltarea spiritului de cunoaștere și curiozitate relativ la modul în care sunt implementate aplicațiile complexe pentru mașinile de calcul Capacitatea de a modela probleme din lumea reală

7. Conținuturi

7.1. Curs	Metode de predare	Observații
C1. (2h) Concepte de bază privind abordarea sistemelor informatice cu baze de date cuprinzând: concepte de bază; abordarea cu baze de date a sistemelor	Prelegere, conversație, exemplificare	I. Despi, Gh. Petrov, R. Reisz, A. Stepan, Teoria generala a bazelor de date, Editura Mirton, 2000 – Cap 1
C2. (2h) Modelul relațional. Concepte de bază. Integritatea relațională	Prelegere, conversație, exemplificare	I. Despi, Gh. Petrov, R. Reisz, A. Stepan, Teoria generala a bazelor de date, Editura Mirton, 2000 – Cap 5
C3. (2h) Modelul relațional. Algebra relațională. Regulile lui Codd pentru modelul relațional. Implementarea modelului relațional în limbajul SQL	Prelegere, conversație, exemplificare, demonstrare	I. Despi, Gh. Petrov, R. Reisz, A. Stepan, Teoria generala a bazelor de date, Editura Mirton, 2000 – Cap 5
C4. (2h) Modelul relațional. Algebra relațională. Regulile lui Codd pentru modelul relațional. Implementarea modelului relațional în limbajul SQL	Prelegere, conversație, exemplificare, demonstrare	I. Despi, Gh. Petrov, R. Reisz, A. Stepan, Teoria generala a bazelor de date, Editura Mirton, 2000 – Cap 5
C5. (2h) Vederi. Definiții. Rol. Utilizare.	Prelegere, conversație, exemplificare, demonstrare	I. Despi, Gh. Petrov, R. Reisz, A. Stepan, Teoria generala a bazelor de

		date, Editura Mirton, 2000 – Cap 11
C6. (2h) Procesul de normalizare. Dependente funcționale. Formele normale 1 - 3	Prelegere, conversatie, exemplificare, demonstrare	I. Despi, Gh. Petrov, R. Reisz, A. Stepan, Teoria generala a bazelor de date, Editura Mirton, 2000 – Cap 6
C7. (2h) Procesul de normalizare. Dependente multi-valorice. Formele normale 4 și 5	Prelegere, conversatie, exemplificare, demonstrare	I. Despi, Gh. Petrov, R. Reisz, A. Stepan, Teoria generala a bazelor de date, Editura Mirton, 2000 – Cap 6
C8. (2h) Modelarea folosind diagrame Entity-Relationship. Studiu de caz pentru modelarea și proiectarea bazelor de date relaționale	Prelegere, exemplificare, demonstrare	I. Despi, Gh. Petrov, R. Reisz, A. Stepan, Teoria generala a bazelor de date, Editura Mirton, 2000 – Cap 9
C9. (2h) Constrângerile în limbajul SQL	Prelegere, exemplificare, demonstrare	Notițe de curs
C10. (2h) Optimizarea performanței în sistemele de gestiune relaționale. Indecși și planuri de execuție	Prelegere, exemplificare, demonstrare	I. Despi, Gh. Petrov, R. Reisz, A. Stepan, Teoria generala a bazelor de date, Editura Mirton, 2000 – Cap 10
C11 (2h) Optimizarea performanței în sistemele de gestiune relaționale. Indecși și planuri de execuție	Prelegere, exemplificare, demonstrare	I. Despi, Gh. Petrov, R. Reisz, A. Stepan, Teoria generala a bazelor de date, Editura Mirton, 2000 – Cap 10
C12 (2h) Reprezentarea datelor în format XML / JSON în baze de date relaționale	Prelegere, exemplificare, demonstrare	Notițe de curs
C13 (2h) Accesul concurent la baze de date relaționale. Tranzacții. Nivele de izolare.	Prelegere, exemplificare, demonstrare	I. Despi, Gh. Petrov, R. Reisz, A. Stepan, Teoria generala a bazelor de date, Editura Mirton, 2000 – Cap 14.6 și 15.1
C14 (2h) Baze de date NoSQL. Prezentare generală. Baze de date cheie-valoare. Baze de date orientate document. Baze de date columnare. Baze de date orientate graf	Prelegere, exemplificare, demonstrare	Notițe de curs NoSQL Distilled. Cap 1 - 3
Bibliografie [1] I. Despi, Gh. Petrov, R. Reisz, A. Stepan, Teoria generala a bazelor de date, Editura Mirton, 2000 [2] Thomas Connolly and Carolyn Begg, Database Systems - A Practical Approach to Design, Implementation, and Management (4th edition), Addison-Wesley, 2004 [3] Jeffrey Ullman, Jennifer Widom, A First Course in Database Systems (3rd edition), Prentice Hall, 2007 [4] Pramod J. Sadalage, Martin Fowler. NoSQL Distilled, Addison Wesley, 2012		
7.2. Seminar/laborator	Metode de predare/ învățare	Observații
L1-L6 (12h) Interogarea (data query) bazelor de date folosind limbajul SQL (comanda SELECT)	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare	Lucrări practice pe calculator folosind sistemul de gestiune a bazelor de date Oracle

L7 (2h) Testare periodică	Evaluarea abilităților practice	Se evaluează cunoștințele practice ale studenților printr-un test scris și/sau practic
L8-L9. (4h) Crearea, modificarea și ștergerea (data definition) obiectelor (tabele, vederi, indecși, secvențe etc.) bazei de date folosind limbajul SQL (comenzile CREATE, ALTER, DROP, RENAME, TRUNCATE, FLASHBACK TABLE)	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare	Muncă individuală pe bază de proiect Lucrări practice pe calculator folosind sistemul de gestiune a bazelor de date Oracle
L10-L11 (4h) Actualizarea înregistrărilor (data manipulation) bazei de date folosind limbajul SQL (comenzile INSERT, UPDATE, DELETE, MERGE)	Idem	Idem
L12-L13. (4h) Controlul tranzacțiilor (COMMIT, ROLLBACK, SAVEPOINT, SET TRANSACTION, SET CONSTRAINT)	Idem	Idem
L14 (2h) Testare periodică/Evaluare proiecte	Evaluarea abilităților practice	Se evaluează cunoștințele practice ale studenților printr-un test scris și/sau practic
Bibliografie [1] Gorman, T., Jorgensen, I., Caffrey, M., deHaan, L.. Beginning Oracle SQL For Oracle Database 12c [2] https://docs.oracle.com/database/121/SQLRF/toc.htm		

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

Abordarea cu baze de date este omniprezentă în aplicațiile financiare, de gestiune, contabile sau aplicații online, fie că e vorba de aplicații existente sau a căror implementare începe acum. Piața muncii locală, națională sau europeană este în permanentă căutare de absolvenți cu bune cunoștințe de baze de date, în special modelul relațional și limbajul SQL.

Obiectivul cursului este de a dezvolta la studenți abilitatea de a interoga și gestiona datele dintr-o bază de date relațională, dar și de a învăța să modeleze un domeniu de activitate folosind o abordare cu baze de date, în special relaționale.

9. Evaluare

Tip de activitate	Criterii de evaluare**	Metode de evaluare***	Pondere din nota finală
9.1 Curs	(OC1) Însușirea conceptelor de bază ale abordării cu baze de date; (OC2) Însușirea tehnicilor și modalităților de proiectare a aplicațiilor cu baze de date relaționale	Evaluare continuă a activității la curs prin scurte teste	15%

	(OC3) Implementarea eficientă a sistemelor centrate pe baze de date relaționale; (OA3) Să argumenteze avantajele și dezavantajele diverselor modele de date folosite în abordarea cu baze de date pentru un specialist în domeniul IT	Test online de evaluare a cunoștințelor în sesiunea de examene	35%
9.2 Seminar/laborator	(OA2) să transpună în interogări SQL cerințele utilizatorilor unei aplicații cu baze de date relaționale;	Test online (intermediar, săptămâna 9)	25%
	(OA1) să modeleze un sistem simplu folosind conceptele modelului relațional; Să transpună în interogări SQL (DDL/DML) cerințele utilizatorilor unei aplicații cu baze de date relaționale	Proiect la final evaluat asincron / sincron	25%
9.3 Standard minim de performanță			
Standard minim (cunoștințe și aptitudini necesare pentru nota 5) • însușirea conceptelor fundamentale ale modelului relațional • proiectarea unei probleme simple folosind modelul relațional • identificarea dependențelor funcționale și multi-valorice în cazul modelării unei probleme simple și descompunerea problemei în forma normală 3NF • pornind de la un modelul unei probleme reprezentat folosind conceptele relaționale să materializeze acel model într-o bază de date relațională folosind comenzi specifice SQL • scrierea unei interogări de tip SQL SELECT pentru regăsirea informațiilor din două relații; Nota finală se calculează ca medie ponderată a notelor acordate pentru componentele specificate la 9.1 și 9.2. Examenul se consideră promovat dacă media este cel puțin 5, iar notele (mediile) de la 9.1 și 9.2 sunt mai mari sau egale cu 5. La fiecare dintre sesiunile de examinare, nota se calculează după aceeași regulă. În sesiunea B1 se pot susține doar probele la care nu s-a obținut notă de promovare (minim 5) în sesiunea A1, cu excepția cazului în care studentul dorește să susțină și probele deja promovate. Obs: Studenții pot participa la orele de consultații (conform planificării stabilite la începutul semestrului) în cadrul cărora titularul de curs și/sau seminar/laborator răspunde întrebărilor studenților și oferă explicații suplimentare legate de conținutul cursului, aplicațiile de la laborator și teme.			

Data completării

18/09/2025

Semnătura titularului de curs

Conf. Dr. Daniel Pop

Semnătura directorului de departament

Prof. Dr. Bogdan Sasu

