Anexa 6

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**INGINERIE ELECTICĂ ŞI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**
1.3 Departamentul	**CALCULATOARE ŞI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**
1.4 Domeniul de studii	**CALCULATOARE ŞI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**
1.5 Ciclul de studii	**LICENȚĂ**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**CALCULATOARE /TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Baze de date**						
2.2 Titularul activităţilor de curs	**Prof. dr. ing. Győrödi Cornelia Aurora**						
2.3 Titularul activităţilor de seminar /laborator/proiect	**Prof. dr. ing. Győrödi Cornelia Aurora**						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	DOB

Obligatorie (DOB); Opţională (DOP); Facultativă (DFA)

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învăţământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	0/28/0
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					10
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activităţi.....					
3.7 Total ore studiu individual	**44**				
3.9 Total ore pe semestru	**100**				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari) Programarea calculatoarelor și limbaje de programare I
4.2 de competențe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Sală de curs dotată cu videoproiector și calculator.

5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Laborator dotat cu videoproiector și calculatoare care sunt conectate la internet, respectiv care au instalat Oracle 12c.

6.1. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	C2. Proiectarea componentelor hardware, software şi de comunicaţii. C3. Soluţionarea problemelor folosind instrumentele ştiinţei şi ingineriei calculatoarelor. Cursul contribuie la dobândirea de cunoștințe teoretice și practice necesare proiectării şi implementării unor aplicații de gestiune a bazelor de date relaționale.
Competenţe transversale	

6.2. Rezultatele aşteptate ale învăţării

Cunoştinţe	Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare privitoare la baze de date și modul lor de aplicare în probleme concrete.
Aptitudini	Studentul/absolventul proiectează, implementează, dezvoltă și /sau gestionează aplicații ce includ baze de date relaționale.
Responsabilitate şi autonomie	Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea noţiunilor fundamentale privind conceptele teoriei bazelor de date relaționale și a limbajului relațional SQL precum și formarea deprinderilor necesare pentru proiectarea şi implementarea unor aplicații de gestiune a bazelor de date relaționale.
7.2 Obiectivele specifice	Dobândirea de cunoștințe în ceea ce privește: conceptele teoriei bazelor de date, etapele proiectării bazelor de date, modelul entitate-relaţie, modelul relaţional al bazelor de date, definirea restricţiilor de integritate ale modelului relaţional şi limbajul relaţional SQL.

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
CAPITOLUL 1. Elemente ale teoriei bazelor de date 1.1. Concepte utilizate în organizarea datelor 1.2. Modele de organizare a datelor 1.3. Sisteme de gestiune a bazelor de date (definitii, obiective si functii, arhitecturi). 1.4. Clasificarea SGBD 1.5. Tipuri de utilizatori ai bazelor de date	Prezentarea in Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discuții libere;	2 ore
CAPITOLUL 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)	Prezentarea in Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discuții libere;	2 ore
2.4. Supertype, subtype, reguli de business 2.5. Tipuri de relații. 2.6. Rezolvarea relațiilor de tipul ”many-to-many”	Prezentarea in Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discuții libere;	2 ore
CAPITOLUL 3. Normalizarea bazelor de date relaționale. 3.1. Definirea dependențelor funcționale. 3.2. Formele normale FN1, FN2, FN3, FNBC.	Prezentarea in Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discuții libere;	2 ore
3.4. Redundanța datelor și anomaliile de actualizare a relațiilor 3.5. Relațiile ierarhice și recursive 3.6. Transformarea modelului conceptual în model fizic	Prezentarea in Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discutii libere;	2 ore
CAPITOLUL 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.	Prezentarea in Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discuții libere;	2 ore
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.	Prezentarea in Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discuții libere;	2 ore

4.9. Constrângerile de integritate ale modelului relațional. 4.10. Chei primare și externe, integritatea cheilor. 4.11. Regulile lui Codd	Prezentarea in Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discuții libere;	2 ore
CAPITOLUL 5. Limbaje relaţionale. Limbajul SQL 5.1. Limbajul SQL 5.2. Definirea schemei unei baze de date relaţionale. Limbajul DDL 5.3. Definirea de constrângeri pe tabele de date	Prezentarea in Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discuții libere;	2 ore
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 relaţionale. Comanda SELECT SQL	Prezentarea in Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discutii libere;	2 ore
5.7. Operațiile de join. Self join, outer join, nonequijoin 5.8. Tehnici join avansate.Cross Join, natural join 5.9. Compararea join-urilor din Oracle cu join-urile impuse de standardul ANSI/ISO SQL 1999 5.9. Funcţii 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	Prezentarea in Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discuții libere;	2 ore
CAPITOLUL 6. Baze de date in cloud 6.1. Baze de date tradițională vs. Baze de date în cloud 6.2. Avantajele unei baze de în cloud 6.3. Soluții de management al bazei de date în cloud 6.4. Tipurile de baze de date în cloud și trecerea la modelul multiplu 6.5. Soluții de baze de date în cloud-Baza de date autonomă în cloud	Prezentarea in Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discuții libere;	2 ore
CAPITOLUL 7. Medii Cloud pentru bazele de date 7.1. Aspecte fundamentale ale mediului cloud 7.2. Migrarea bazei de date on-premises în cloud 7.3. Platforme Cloud: Amazon, Oracle	Prezentarea in Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discuții libere;	4 ore
Bibliografie 1. Ion Lungu, Anca Andreescu, Adela Bâra, Anda Belciu, Constanța Bodea, Iuliana Botha, Vlad Diaconița, Alexandra Florea, **Cornelia Győrödi**, " 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.		

2. Győrödi Cornelia, Lungu Ion "*Sisteme de baze de date avansate*", Editura Universității din Oradea, 2011, ISBN 978-606-10-0447-8, nr. pag 350.
3. Győrödi Cornelia, Pecherle George, "*Baze de date relaţionale. Teorie şi aplicaţii în Oracle*", Editura Universitati, 2008, ISBN 978-973-759-460-0.
4. Baze de date relaţionale. Teorie şi aplicaţii - Győrödi Cornelia, 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.
7. https://www.oracle.com/ro/database/what-is-a-cloud-database/
8. Oracle Education, Oracle Corporation, 2021, http://ilearning.oracle.com/ (accesarea se face prin user și parolă care sunt create fiecărui student în parte)
9. https://oracle.com/ro/database/what-is-a-cloud-database
10. Cursurile sunt incarcate la adresa:https://e.uoradea.ro/course/view.php?id=1929

8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
8.3 Laborator		
Noțiuni introductive privind sistemele de gestiune a bazelor de date. Instalarea și configurarea sistemelor Oracle 12c, MySQL	Se studiază modelarea bazelor de date și limbajul SQL. Un laborator se desfășoară pe parcursul a 2 ore astfel: - sunt prezentate și discutate împreună cu studenții cele mai importante aspecte teoretice din laboratorul curent, exemplificate prin exemple rezolvate, folosind videoproiectorul, - studenții au de rezolvat problemele propuse în temele din lucrările de laborator postate pe platforma on-line e.uoradea.ro, iar dacă întâmpină dificultăți în rezolvarea problemelor primesc informații suplimentare și sunt sprijiniți în rezolvarea problemelor. Studenții lucrează cu următoarele tool-uri: • Oracle SQL Developer Data Modeler (http://www.oracle.com/technetwork/developer-tools/datamodeler/overview/index.html) - pentru realizarea modelului entitate-relație • Oracle Application Express (https://iacademy.oracle.com/) - pentru administrarea bazelor de date și lucru cu limbajul SQL • Oracle Academy iLearning (https://academy.oracle.com) - pentru cursuri online și teste (quizzes și exams) despre modelarea bazelor de date și limbajul SQL Materialele (cursuri și laboratoare) sunt postate pe platforma de e-learning, disponibilă la adresa https://e.uoradea.ro/course/view.php?id=1929 , unde studenții au acces prin user și parolă. Tot de aici, ei trimit temele rezolvate pentru fiecare laborator. Studenții sunt evaluați printr-un test practic pe calculator din tematica laboratorului.	2 ore
Proiectarea modelului conceptual pentru o aplicație practică. Realizarea diagramei entitate-relație pentru o aplicație practică		2 ore
Normalizarea bazei de date relaționale. Aducerea la formele normale FN1, FN2, FN3, FNCB a modelului conceptul a unei aplicații practice		2 ore
Transformarea modelului conceptual în model fizic. Crearea tabelelor de date și a restricțiilor pe tabele în limbajul SQL din Oracle 12c și MySQL		2 ore
Crearea bazei de date autonome în Oracle Cloud.		2 ore
Oracle Cloud Infrastructure (OCI)		2 ore
Indexarea tabelelor de date. Crearea unui tabel view.		2 ore
Interogarea unei tabele de date. Comanda SELECT SQL. Funcții în SQL		2 ore
Crearea și condiționarea grupurilor de date. (Clauza GROUP BY, clauza HAVING).		2 ore
Interogarea mai multor tabele de date. Tipurile de join : Self join, outer join, nonequijoin		2 ore
Subinterogări. Seturi de operatori.		4 ore

Oracle Cloud Compute VM - Install Apache and PHP		2 ore
Evaluarea finală a activității de laborator prin test practic		2 ore
8.4 Proiect		

Bibliografie

1. Ion Lungu, Anca Andreescu, Adela Bâra, Anda Belciu, Constanța Bodea, Iuliana Botha, Vlad Diaconița, Alexandra Florea, **Cornelia Győrödi**, " 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.
2. Győrödi Cornelia**,** Lungu Ion "*Sisteme de baze de date avansate*", Editura Universității din Oradea, 2011, ISBN 978-606-10-0447-8, nr. pag 350.
3. Győrödi Cornelia, Pecherle George, "*Baze de date relaţionale. Teorie şi aplicații în Oracle*"**,** Editura Universitati, 2008, ISBN 978-973-759-460-0.
4. https://academy.oracle.com (accesarea se face prin user şi parolă care sunt create fiecărui student în parte)

* Se va detalia conţinutul, respectiv numărul de ore alocat fiecărui curs/seminar/laborator/proiect pe durata celor 14 săptămâni ale fiecărui semestru al anului universitar.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei corespunde cerințelor necesare însușiri noțiunilor fundamentale necesare proiectării şi implementării unor aplicații de gestiune a bazelor de date relaționale şi contribuie la formarea deprinderilor necesare pentru proiectarea unui software de gestiune a bazelor de date relaționale performant şi portabil.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen scris	Examen scris care constă din: o parte teoretică din materia de curs și o aplicație practică, la care se cere proiectarea diagramei EDR a aplicației și scrierea în limbajul SQL a unor comenzi pentru rezolvarea unor cerințe ale aplicației practice.	66%
10.5 Seminar			
10.6 Laborator	Test practic	Evaluare prin teste	34%
10.7 Proiect			

10.8 Standard minim de performanţă

Calcul **Nota disciplină**: 0.34 Laborator + 0.66 Examen scris
Conditii de participare la examenul final: Laborator ≥ 5
Rezolvarea a cel puţin jumătate din testele grilă în cadrul examenului scris.
Conditii de promovare: **Nota disciplină** ≥ 5

După absolvirea acestui curs studenţii vor dobândi cunoștințe teoretice și practice necesare proiectării şi implementării unor aplicații de gestiune a bazelor de date relaționale

Data completării
14.09.2026

Semnătura titularului de curs:
prof. dr. ing. Cornelia Győrödi
E-mail: cgyorodi@uoradea.ro

Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect
prof. dr. ing. Cornelia Győrödi

Data avizării în departament
17.09.2026

Semnătura directorului de departament
Conf.univ. dr. Elisa Valentina Moisi

Decan,
Conf.dr. ing. Eugen GERGELY

Data avizării în consiliul facultăţii

18.09.2026