

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: -- 03.03.2014					

Anexa 6

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	INGINERIE ELECTICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.3 Departamentul	CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.4 Domeniul de studii	CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.5 Ciclu 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 activităților de curs	Prof. dr. ing. Györödi Cornelia Aurora							
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Șef. Lucr. Dr. ing. Pecherle George Dominic As. Ing. Cuc Adriana							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	I	

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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/proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.9 Total ore pe semestru	100				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: -- 03.03.2014					

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

6.a. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Defineste arhitectura software C4. Proiecteaza sistemul informatic Cursul contribuie la dobândirea de cunoștințe teoretice și practice necesare proiectării și implementării unor aplicații de gestiune a bazelor de date relaționale.
Competențe transversale	

6.b. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	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 și autonomie	Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea noțiunilor fundamentale privind conceptele teoriei bazelor de date relaționale și a limbajului relațional SQL precum și formarea deprinderilor necesare pentru proiectarea și 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-relație, modelul relațional al bazelor de date, definirea restricțiilor de integritate ale modelului relațional și limbajul relațional SQL.

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: -- 03.03.2014					

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
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 (definiții, obiective și funcții, arhitecturi). 1.4. Clasificarea SGBD 1.5. Tipuri de utilizatori ai bazelor de date	Prezentarea în Powerpoint cu ajutorul videoproietorului; 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 în Powerpoint cu ajutorul videoproietorului; 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 în Powerpoint cu ajutorul videoproietorului; 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 în Powerpoint cu ajutorul videoproietorului; discuții libere;	2 ore
3.4. Redundanța datelor și anomalii de actualizare a relațiilor 3.5. Relațiile ierarhice și recursive 3.6. Transformarea modelului conceptual în model fizic	Prezentarea în Powerpoint cu ajutorul videoproietorului; discuții 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 în Powerpoint cu ajutorul videoproietorului; 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 în Powerpoint cu ajutorul videoproietorului; discuții libere;	2 ore

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: -- 03.03.2014					

4.9. Constrângerile de integritate ale modelului relațional. 4.10. Chei primare și externe, integritatea cheilor. 4.11. Regulile lui Codd	Prezentarea în Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discuții libere;	2 ore
CAPITOLUL 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	Prezentarea în 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 relaționale. Comanda SELECT SQL	Prezentarea în Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discuții 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. 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	Prezentarea în Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discuții libere;	2 ore
CAPITOLUL 6. Baze de date în 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 în 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 în 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 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.		

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: -- 03.03.2014					

2. Györödi Cornelia, Lungu Ion “Sisteme de baze de date avansate”, Editura Universității din Oradea, 2011, ISBN 978-606-10-0447-8, nr. pag 350.
3. Györödi Cornelia, Pecherle George, “Baze de date relaționale. Teorie și aplicații în Oracle”, Editura Universitatii, 2008, ISBN 978-973-759-460-0.
4. Baze de date relaționale. Teorie și aplicații - Györödi 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 / Observații
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.	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 conceptual a unei aplicații practice		2 ore
Transformarea modelului conceptual în model fizic. Crearea tabelor de date și a restricțiilor pe tabele în limbajul SQL din Oracle 12c și MySQL	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	2 ore
Crearea bazei de date autonome în Oracle Cloud.	• Oracle Application Express (https://iacademy.oracle.com/) - pentru administrarea bazelor de date și lucru cu limbajul SQL	2 ore
Oracle Cloud Infrastructure (OCI)		2 ore
Indexarea tabelor de date. Crearea unui tabel view.	• Oracle Academy iLearning (https://academy.oracle.com) - pentru cursuri online și teste (quizzes și exams) despre modelarea bazelor de date și limbajul SQL	2 ore
Interogarea unei tabele de date. Comanda SELECT SQL. Funcții în 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.	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.	Studenții sunt evaluați printr-un test practic pe calculator din tematica laboratorului.	4 ore

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: -- 03.03.2014					

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 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.
2. Györödi Cornelia, Lungu Ion “Sisteme de baze de date avansate”, Editura Universității din Oradea, 2011, ISBN 978-606-10-0447-8, nr. pag 350.
3. Györödi Cornelia, Pecherle George, “Baze de date relaționale. Teorie și aplicații în Oracle”, Editura Universitatii, 2008, ISBN 978-973-759-460-0.
4. <https://academy.oracle.com> (accesarea se face prin user și parolă care sunt create fiecărui student în parte)

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

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

Conținutul disciplinei corespunde cerințelor necesare însușiri noțiunilor fundamentale necesare proiectării și implementării unor aplicații de gestiune a bazelor de date relaționale și contribuie la formarea deprinderilor necesare pentru proiectarea unui software de gestiune a bazelor de date relaționale performant și 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	Evaluarea se poate face față în față. 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 performanță			
Calcul Nota disciplină: 0.34 Laborator + 0.66 Examen scris Conditii de participare la examenul final: Laborator ≥ 5 Conditii de promovare: Nota disciplină ≥ 5 După absolvirea acestui curs studenții vor dobândi cunoștințe teoretice și practice necesare proiectării și implementării unor aplicații de gestiune a bazelor de date relaționale			

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: -- 03.03.2014					

Data completării
03.09.2025

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

Semnătura titularului de
seminar/laborator/proiect
As. dr. ing. Cuc Adriana

Data avizării în departament

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

Data avizării în consiliul facultății

Decan,
Conf.dr. ing. Eugen GERGELY