

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Calculatoare
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	47.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectarea bazelor de date						
2.2 Aria de conținut							
2.3 Responsabil de curs	dr.ing. Văduva Bogdan						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	dr.ing. Văduva Bogdan						
2.5 Anul de studiu	3	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DS/DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	2	3.3 proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 proiect	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 și pe teren					4
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități.....					14
3.7 Total ore studiu individual	19				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Rețele de calculatoare
4.2 de competențe	Cunoștințe ale disciplinei baze de date

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Calculator, acces la Internet
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Acces internet, Software specific modelării, proiectării și implementării bazelor de date

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C5 - Proiectarea, gestionarea ciclului de viață, integrarea și integritatea sistemelor hardware, software și de comunicații</p> <ul style="list-style-type: none"> • C5.1 - Precizarea criteriilor relevante privind ciclul de viață, calitatea, securitatea și interacțiunea sistemului de calcul cu mediul și cu operatorul uman • C5.2 - Utilizarea unor cunoștințe interdisciplinare pentru adaptarea sistemului informatic în raport cu cerințele domeniului de aplicații • C5.3 - Utilizarea unor principii și metode de bază pentru asigurarea securității, siguranței și usurinței în exploatarea sistemelor de calcul • C5.4 - Utilizarea adecvată a standardelor de calitate, siguranță și securitate în prelucrarea informațiilor • C5.5 - Realizarea unui proiect incluzând identificarea și analiza problemei, proiectarea, dezvoltarea și demonstrând o înțelegere a nevoii de calitate
Competențe	<p>CT2 - Identificarea, descrierea și derularea proceselor din managementul proiectelor, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, în limba română și într-o limbă de circulație internațională, a rezultatelor din domeniul de activitate</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea cunoștințelor generale de proiectare a structurilor bazelor de date relaționale
7.2 Obiectivele specifice	<p>Proiectarea bazelor de date – studii de caz in diferite sisteme de gestiune a bazelor de date (MS SQL Server, MySQL, Oracle, NoSQL, ...)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prezentarea extensiilor procedurale a limbajului SQL

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere în proiectarea bazelor de date. Date vs. Informații, Istoria științei bazelor de date, Sisteme de gestiune a bazelor de date	Expunere online pe platforma kb.cunbm.utduj.ro	
Reguli de business, modele de date: ierarhic, rețea entitate-relație, relațional, orientat spre obiecte		
Grade de abstractizare de date; modelul conceptual; modelul intern; modelul extern; model fizic		
Concepte și terminologia modelului relațional al bazelor de date.		
Concepte și terminologia entitate-relație; diagrame entitate-relație; tabele; chei, specificații atribut; tipurile de date, dicționar de date; constrângeri de integritates		
Relații;conectivitate și cardinalitatea, constrângeri de participare; entități super-tipuri și sub-tipuri		
Dezvoltarea unei diagrame ER; optimizarea structurilor de baze de date - normalizare; Dependente funcționale, FN1, FN2, FN3		
Dezvoltarea unei diagrame ER; formaa normală Boyce-Codd (BCNF); FN4, FN5;De-normalizarea		
Constrângeri, structuri index; comenzi de definiție a datelor; comenzi de manipulare a datelor		

Extensii procedurale SQL – Transact-SQL; proceduri stocare, trigger		
Ciclu de viață din dezvoltarea sistemelor software: planificare, analiză, proiectare detaliată, implementare		
Control accesului concurent, tranzacții; managementul tranzacțiilor; jurnale, blocaje (locks)		
Data Warehouse – domenii în care este necesară Business Intelligence, analiza datelor, suport pentru sistemele de luare a deciziilor, arhitecturi		
Administrarea bazelor de date. Securitate SGBD.		
Bibliografie 1. Alexandru Leluțiu - Perenitatea Concepteleor Promovate de BAZELE de DATE, Ed. Albastra, 2003 2. Raghu Ramakrishnan and Johannes Gehrke - Database Management Systems, McGraw-Hill Science, 2002 3. Peter Rob and Carlos Coronel - Database Systems: Design, Implementation, and Management, Crisp Learning, 2006		
8.2 Proiect	Metode de predare	Observații
Sistem de gestiune a bazelor de date – MS SQL Server. Alegerea temelor de proiect.	Expunere online pe platforma kb.cunbm.utcluj.ro	
Diagrame Entitate-Relație		
Prima evaluare a proiectelor, analiza domeniilor alese		
Proiectarea structurilor bazei de date: tabele, chei relații		
Proiectarea structurilor de baze de date: structuri index, constrângeri, vederi		
Actualizarea datelor, interogarea datelor - a doua evaluarea a proiectului, proiectarea structurilor de baze de date		
Proceduri stocate simple, funcții		
Proceduri stocate care utilizează cursoare		
Declanșatori (Trigger)		
Tranzacții		
Data Warehouse		
A treia evaluare a lucrului la proiecte		
Administrarea și securitatea SGBD MS SQL Server		
Evaluare finală, susținere proiect		
Bibliografie 1. Alexandru Leluțiu - Perenitatea Concepteleor Promovate de BAZELE de DATE, Ed. Albastra, 2003 2. Raghu Ramakrishnan and Johannes Gehrke - Database Management Systems, McGraw-Hill Science, 2002 3. Peter Rob and Carlos Coronel - Database Systems: Design, Implementation, and Management, Crisp Learning, 2006		

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

Este o disciplină a domeniului "Calculatoare și Tehnologia Informației". Ea îi instruieste pe studenți în aplicarea tehnicilor de proiectare a bazelor de date. Conținutul disciplinei a fost stabilit pe baza analizei disciplinelor echivalente de la alte universități precum și pe baza cerințelor angajatorilor IT din România.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
----------------	---------------------------	-------------------------	------------------------------

10.4 Curs	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor asimilate; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate; - criterii ce vizează interesul pentru studiul individual și dezvoltarea profesională	Examen scris	60%
10.5 Seminar/Laborator	- verificarea cunoștințelor teoretice, practice și aplicative; - capacitatea de a opera cu noțiuni abstracte și de aplicare a acestora în practică; - criterii ce vizează interesul pentru studiul individual și dezvoltarea profesională - participare activă la laborator;	Evaluare pe parcursul orelor de laborator Proiecte de lucru în cadrul orelor de laborator	40%
10.6 Standard minim de performanță			
Însușirea corectă a noțiunilor teoretice de bază și aplicarea acestora în rezolvarea problemelor și implementarea de aplicații. Proiectarea și implementarea unei baze de date pentru o temă specificată.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
Curs		Șef lucr.dr.ing. Adrian Petrovan	
Aplicații		Asist.ing. Cristian Cola	

Data avizării în Consiliul Departamentului Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare	Director Departament Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare Șef lucr..dr.ing. Claudiu Lung

Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie	Decan Conf.dr.ing.,ec. Dinu Daraba
